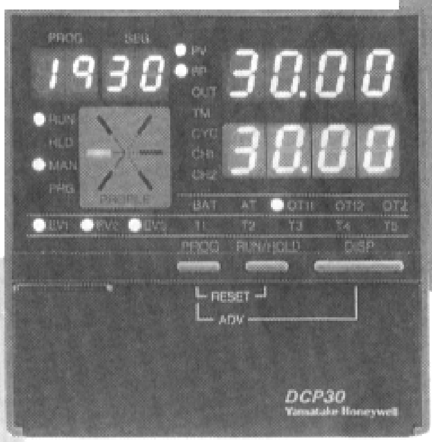
azbil

No.CP-UM-5092C

數字程序段調節器
DCP32
使用說明書



非常感謝您購買數字程序段調節器DCP32。本使用說明書中記述了正確安全使用DCP32的必要事項。

對於承擔使用DCP32的操作盤、裝置的設計、維護的工作人員請務必在閱讀理解本書的基礎上使用。

此外，本使用說明書不只在安裝時，在維護和故障維修時也是必不可少的。請常備此手冊以供參考。

株式會社 山武

有關使用上的限制

本產品是在一般設備上使用前提下開發、設計和製造的。
在有下列安全性要求的場合應用時，請在事故保全設計，冗餘設計及定期維護檢查以及對系統和設備整體等考慮周全的情況下使用。

・以人體保護為目的的安全裝置
・輸送設備的直接控制(運行停止等)
・航空設備
・宇宙設備
・原子能設備等

請不要把該產品用在與生命直接相關的用途上。

要求

請確保把本使用說明書送到本產品使用者手中。
禁止擅自複印全部或部分本使用說明書。禁止轉載本使用說明書。今後內容變更時恕不事先通知。
本使用說明書的內容，經過仔細審查校對，萬一有錯誤或遺漏，請向本公司提出。
對客戶應用結果，本公司有不能承擔責任的場合，請諒解。

安全要求事項（SAFETY REQUIREMENT）



爲避免觸電傷人的危險，請遵循此說明書中記載的所有安全注意事項。



此符號用於警告用戶有發生觸電的可能。

- 違規操作會破壞本產品的安全保護裝置。
- 請勿與本公司指定以外的部件進行交換。
- 所有配線操作，僅限經各地方認定、有經驗的操作人員進行。
- 請首先連接 GND 端子。
- 請務必在儀錶操作人員可觸及的範圍內設置本產品的主電源切斷開關。
- 本產品的主電源配線中，請使用滯後類型（T）、額定電流 1．0A、額定電壓 250V 的保險絲。（IEC127）

機器規格

供給電壓：100～240VAC（動作電源電壓：90～264VAC）

電源頻率：50/60H$_z$

消耗功率：30VA 以下

環境條件

- 請勿在有可燃性液體或氣體的環鏡下使用，以免破壞本產品的安全性。

使用溫度範圍：0～50℃

使用濕度範圍：10～90%RH

容許振動　：1. 96m/s^{2}以下（10～60H$_z$）

過電壓種類　　：CategoryⅡ（IEC60364-4-443、IEC60664-1）

污染度　　　　：Pollution degree2

機器的設置

- 機器操作人員請勿觸摸機器背面端子，將本產品安裝在底面上。
- 除供給電源及繼電器接點輸出以外的輸入輸出共態電壓，對大地間的電壓請保持在 33Vr.m.s.以下、46.7V 峰值以下、70VDC 以下。

安全規格

EN61010-1、EN61326

警告

請注意用錯電池可能造成爆炸的危險。

請用本使用說明書中指定類型的電池。

使用完畢的電池請按照各地方條例的要求處理。

安全注意事項

■ 圖示說明

本安全注意事項的目的：爲了正確安全使用本產品，防患於未然以免給您及他人造成人生損害及財產損失，請一定遵守本安全注意事項。本書中使用了各種圖形符號，其表示的含義見下所示，請認真理解所述內容。

⚠ **警告**	當錯誤使用本產品時，可能會造成使用者死亡或重傷的危險情況。
⚠ **注意**	當錯誤使用本產品時，可能會造成使用者輕傷或財物損失的危險情況。

■ 圖示例

	△記號：在有明顯地誤操作或誤使用情況下，可能發生危險時，使用△符號表示。 圖中有具體注意內容(左圖表示注意觸電）。
	○記號：爲了避免危險發生，禁止某些特定行爲時使用的符號。 在圖中或在其附近注明具體禁止事項(左圖表示禁止分解）。
	●記號：爲避免危險發生而應盡某些特定行爲的義務時使用的符號。 圖中有具體指示內容(左圖是表示要把插頭從插座中拔出的意思）。

警告

對本產品進行接線、安裝、拆卸時，一定要在切斷供給電源後進行。
否則，會有觸電的危險。

不要對本產品進行分解。
否則，會有觸電及發生故障的危險。

首先確保 FG 端子連接在 D 種接地以上。在完成了 FG 端子的接線後，再進行輸入回路、控制回路的連接。
否則，會有觸電及發生火災的危險。

請在切斷電源的狀態下進行接線。
否則、會有觸電的危險。

請不要觸摸電源端子等充電部件。
否則，會有觸電的危險。

注意

請在規格書中記載的使用條件(溫度、濕度、電壓、振動、衝擊、安裝方向、環境)範圍內使用本產品。否則，會有發生火災和故障的危險。

請勿堵塞本產品的通風孔。
否則，會有發生火災、故障的危險。

請不要讓斷線頭、鐵粉、水進入機箱內。
否則，會有發生火災、故障的危險。

請按照本產品接線的標準，指定的電源及施工方法正確配線。
否則，會有觸電、發生火災及產生故障的危險。

與本產品的電流輸入端子(31)、(33)相接的輸入，請在規格書中規定的電流電壓範圍內使用。
否則，會有發生火災及故障的危險。

請按規格書中記載的扭矩擰緊端子螺釘。
螺釘沒有完全擰緊的話，會有發生火災及故障的危險。

請不要把本產品中未使用的端子作爲中繼端子使用。
有觸電、發生火災及故障的危險。

在接線完畢後，推薦使用端子蓋。
否則，會有觸電的危險。(備有另售的端子蓋)

注意

有發生浪湧危險的場合,請使用本公司的浪湧吸收器。
否則，有火災、故障發生的可能。

請切斷電源後更換電池。
否則，會有觸電的危險。

爲換電池而切斷電源後,請不要立即接觸內部部件。
否則，會有被燙傷的危險。

- 請不要把電池的正負極接反。
- 請不要使用表面已破損或液體泄露的電池。
- 請不要把電池投入火中或充電、短路、分解、加熱等。
- 請把電池儘量放在低溫、乾燥的地方保管。

如不遵守上記注意事項,會導致電池發熱、破裂、液體泄露。

請不要把電池放在幼兒能觸及的地方。
幼兒會有誤吞服的可能。萬一出現這種情況,請立即找醫生處理。

請把使用後的電池依照當地的條例予以處理。

在觸摸內部部件時，請先觸摸接地的金屬防止靜電的產生。
靜電會損傷部件。

使用上的注意事項:

本產品在通電後最長需 15 秒後才能穩定,在此期間調節器不動作。

請確認

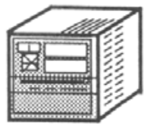
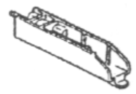
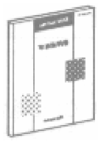
您購買的 DCP32 由以下內容構成。

在開箱時請檢查以下的項目。

1. 確認型號與訂貨是否相同。
2. 檢查外觀有無破損。
3. 檢查附屬品是否齊全。

附屬品如下所示。

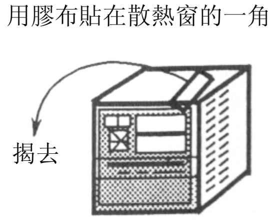
開箱後，千萬注意不要遺失或損壞附屬品。萬一出現異常或錯誤的情況，請立即與銷售店聯繫。

品名	型號	數量	備註
本體 		1	1-5 型號構成 請參閱 1-5 頁
安裝固定件 	81405411-001	1	型號是 2 個安裝工具的號碼
使用說明書 	CP-UM-5092C	1	本書
工業單位標簽	N-3132	1	

要求

本産品散熱窗口處貼有保護膜。

請在安裝和接線作業完畢後,用膠布貼在散熱窗的一角,然後沿箭頭方向揭去保護膜。



使用上的注意事項:

用指甲等剝的話容易劃傷儀錶表面。

本使用說明書的定位

DCP32 相關使用說明書共分 3 冊，根據不同的用途，請閱讀相應資料。如果您手裏無相關資料時，請向弊公司或銷售代理店索取。



數字程序段調節器 DCP32　使用說明書

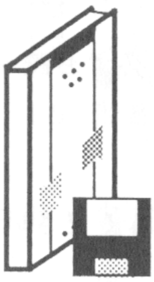
資料編號 CP-UM-5092C

本書。

與 DCP32(2 回路型)本體同一包裝。

使用 DCP32 進行裝置設計、製作、維護的人員及使用該裝置進行各種操作的人員,請務必閱讀。

本書對安裝、配線、參數設定、程序設定、運行操作方法及維護維修、故障處理、規格進行了說明。



智能編程軟件包 SLP-P30 使用說明書

資料編號 CP-UM-1759C

與智能編程軟件包同一包裝。

在計算機上運行智能編程軟件包,就可通過計算機對 DCP32 進行參數設定和程序設定

對計算機的操作方法進行說明。



數字 CPL 通訊　使用說明書 DCP31/32 篇

資料編號 CP-UM-1760C

使用 DCP32 的 CPL 通訊的人員,請務必閱讀本書。

對 CPL 通訊的概要、接線、通訊順序及 DCP32 通訊數據一覽、故障處理方法及通訊規格進行說明。

本使用說明書的構成

本說明書由以下內容構成。

第1章　概要

對本機的用途及特長、基本功能塊、型號進行說明。

第2章　各部的名稱和功能

對本機各部的名稱及功能、輸入種類和量程編號進行說明。

第3章　安裝

對在儀錶盤上安裝本機的安裝方法進行說明。
使用本機進行自控設計的人員請務必閱讀本書。

第4章　接線

對本機安裝時的注意事項、配線進行說明。
使用本機進行自控設計或負責配線的人員請務必閱讀本書。

第5章　功能

對本機的功能進行詳細說明。
使用本機進行控制設計的人員請務必閱讀本書。

第6章　運行

對本機的基本顯示的切換、程序選擇和運行等的操作進行說明。
使用本機進行設備自控設計或使用此設備的人員請務必閱讀本書。

第7章　參數設定操作

對本機中參數的設定方法及設定的含義進行說明。

第8章　程序設定操作

對本機中程序的設定方法及設定的含義進行說明。

第9章　碳勢對應型

對本機中程序的設定方法及設定的含義進行說明。

第10章　維護•故障時的處理方法

對清掃本機、更換部件時的注意事項和異常時的檢查要點及對策進行說明。

第11章　規格

對本機的一般規格、性能規格、外形尺寸等進行說明。

目錄

第4章　接　線

第5章　功能

第6章　運　行

第7章　參數設定操作

本使用說明書的標記

本使用說明書的標記如下所示。

使用上的注意事項 ：表示在使用時敬請注意的事項。

參考 ：知道該項內容後助於理解。

①②③ ：表示操作順序或對圖進行說明的部分。

》 ：表示操作的結果、操作後的機器狀態。

DISP 鍵、↑鍵 ：表示本機的按鍵。

FUNC+PROG 鍵 ：表示在按 FUNC 鍵的同時按 PROG 鍵。

PA01、C21 :表示本機的第 1 顯示部和第 2 顯示部的 7 段。

另外，表示 m,表示 n, 表示 v

第 1 章　概　要

1-1　　　特 長

本產品是，

・用來控制溫度、壓力、流量等的通用 2 回路程序段調節器。也是

・用來控制溫度和相對濕度的 2 回路程序段調節器。

最多能設定 19 條曲線，每條曲線最多能設定 30 段。

●全量程輸入、高精度

輸入種類可自由選擇熱電偶、熱電阻、直流電壓、直流電流的全量程方式。

可實現精度±0.1%FS±1digit(只有輸入 2 為精度±0.2%FS±1 digit)，採樣周期 0.1 秒的高精度高穩定性的控制。

●豐富的控制輸出種類

根據型號的選擇，可以從繼電器時間比例輸出、位置比例輸出、電流輸出、電壓時間比例輸出、加熱冷卻輸出中選擇控制輸出種類。

如果是加熱冷卻以外的控制輸出，可選擇 2 自由度 PID 以及神經元自整定或超調抑制的智能整定。

●強化 PLC 對應功能

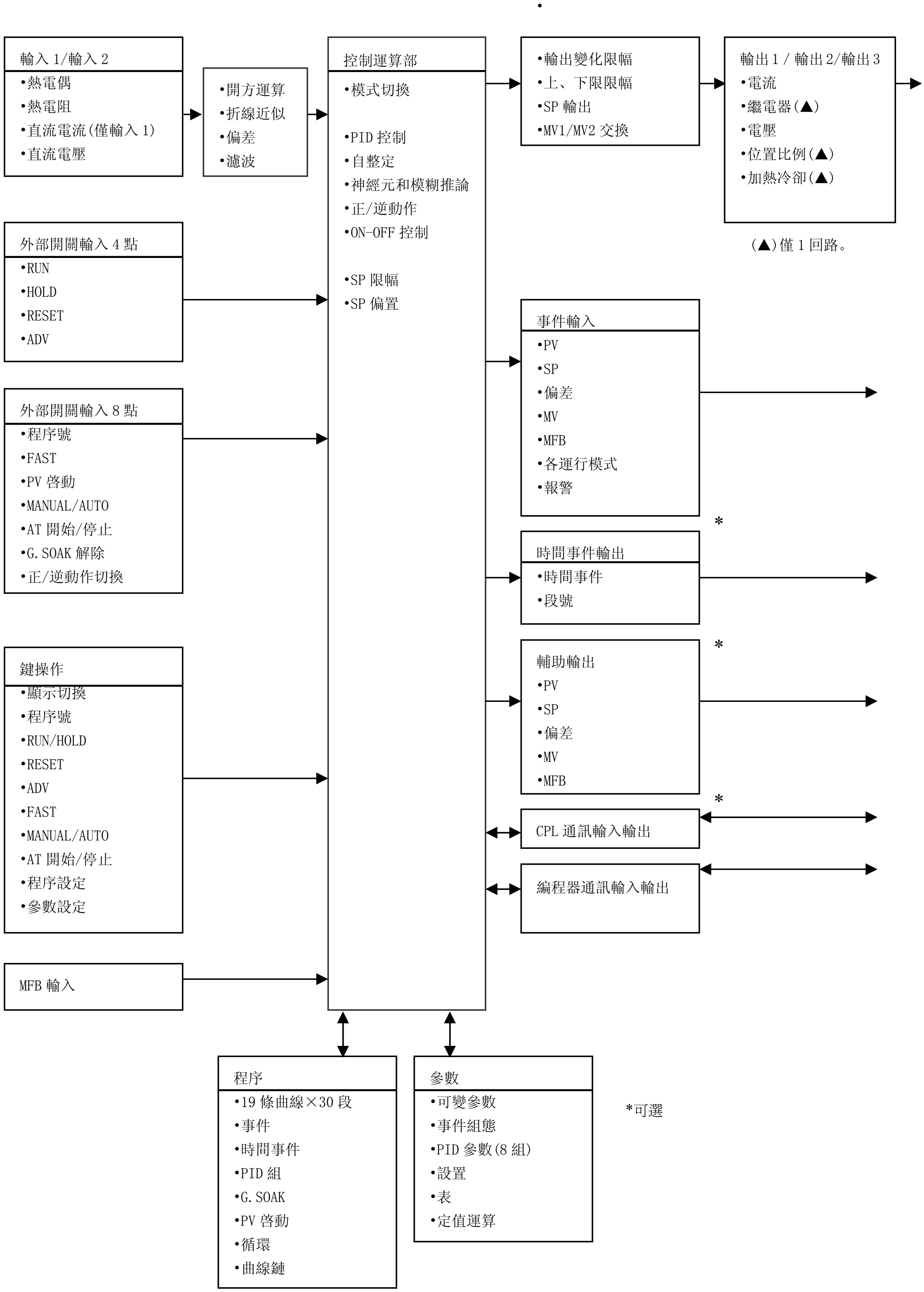
通過 12 點外部開關輸入（8 點可選）、3 點事件輸出和 5 點時間事件輸出（可選），能靈活對應以 PLC 爲核心的自動化系統。

●操作簡單

可以將最多 8 個經常變更的參數設定登錄到 PARA 鍵，方便地調出項目。

使用另售的智能編程器軟件包，可在計算機上進行程序設定、參數設定。

1-2 基本功能塊圖

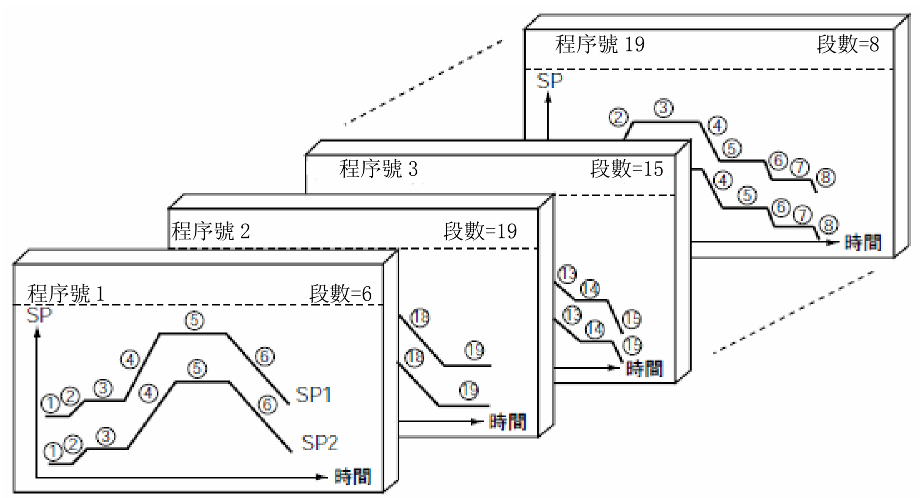

輸入 1/輸入 2
•熱電偶
•熱電阻
•直流電流(僅輸入 1)
•直流電壓
•開方運算
•折線近似
•偏差
•濾波
控制運算部
•模式切換
•PID 控制
•自整定
•神經元和模糊推論
•正/逆動作
•ON-OFF 控制
•SP 限幅
•SP 偏置
•輸出變化限幅
•上、下限限幅
•SP 輸出
•MV1/MV2 交換
輸出 1 / 輸出 2/輸出 3
•電流
•繼電器(▲)
•電壓
•位置比例(▲)
•加熱冷卻(▲)
(▲)僅 1 回路。
外部開關輸入 4 點
•RUN
•HOLD
•RESET
•ADV
外部開關輸入 8 點
•程序號
•FAST
•PV 啓動
•MANUAL/AUTO
•AT 開始/停止
•G.SOAK 解除
•正/逆動作切換
事件輸入
•PV
•SP
•偏差
•MV
•MFB
•各運行模式
•報警
*
時間事件輸出
•時間事件
•段號
*
輔助輸出
•PV
•SP
•偏差
•MV
•MFB
*
CPL 通訊輸入輸出
編程器通訊輸入輸出
鍵操作
•顯示切換
•程序號
•RUN/HOLD
•RESET
•ADV
•FAST
•MANUAL/AUTO
•AT 開始/停止
•程序設定
•參數設定
MFB 輸入
程序
•19 條曲線×30 段
•事件
•時間事件
•PID 組
•G.SOAK
•PV 啓動
•循環
•曲線鏈
參數
•可變參數
•事件組態
•PID 參數(8 組)
•設置
•表
•定值運算
*可選

1-3　　數據構成概要

數據由參數和程序組成。
參數是主要設定儀錶的功能。
程序是設定儀錶程序運行時的運作。

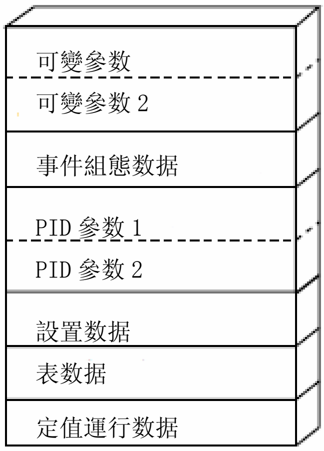
●程序合計 19 條曲線

可設定合計 19 條曲線的程序數。



●參數

參數由可變參數、事件組態數據、PID 參數、設置數據、表數據、定值運行數據的 6 種數據組成。



參考

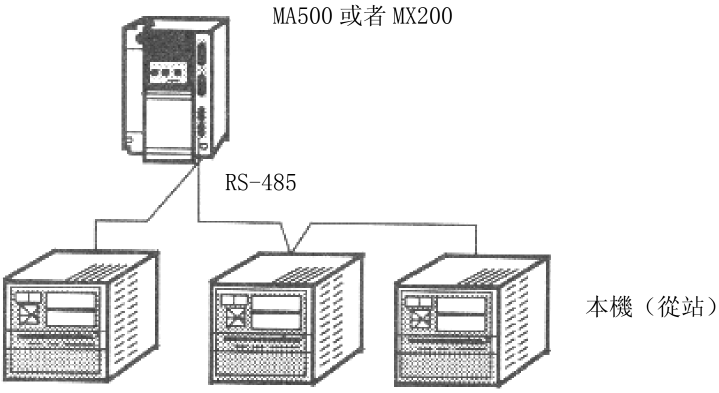
可變參數中包括 CH1 和 CH2 共通的參數。

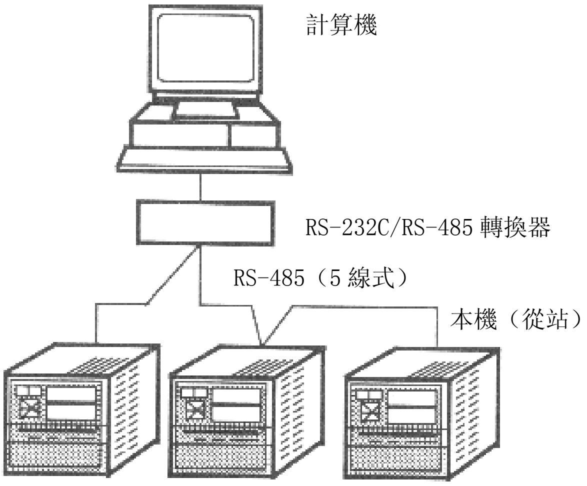
1-4　　系統構成

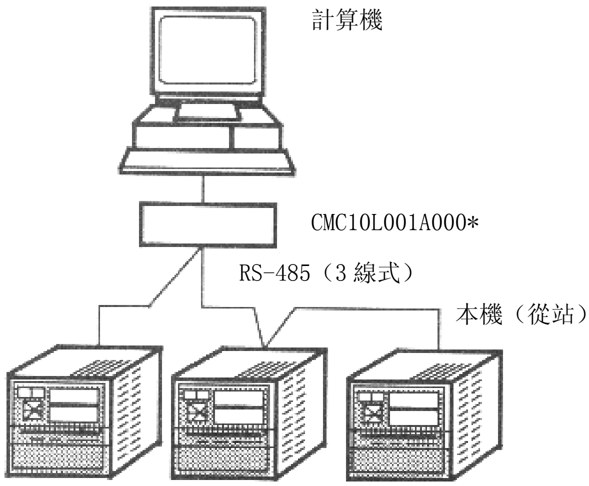
■基於 CPL 通訊的系統構成

可選的 RS-485 通訊型號作爲數字系列調節器，能以從站形式連接到 CPL 通訊（Contorller peripheral link:本公司上位通訊協議）網絡中。

這種情況下，主站可以使用計算機和本公司的 FA 控制器 MA500 或機器控制器 MX200 等。







＊　通訊控制器 CMC10L001A000 是本公司製造的 RS-232/RS-485（3 線式）轉換器。

1 － 5　型號構成

型號構成:　P32A □□ □ AS □□□□□

基本型號	輸出	功能	電源	選項1	選項2	追加処理	規　格
P32A							數字程序段調節器 2回路型
	0D						繼電器輸出+電流輸出
	2G						位置比例輸出+電流輸出
	5G						電流輸出＋電流輸出
	3D						加熱冷卻輸出 (繼電器輸出+繼電器輸出)+電流輸出
	5K						加熱冷卻輸出 (電流輸出+電流輸出)+電流輸出
		1					輸入2通道
		2					溫濕度運算
			AS				自由電源(90～264VAC)
				00			無輔助輸出
				01			帶1點輔助輸出
					0		外部開關輸入4點、無時間事件、無通訊
					1		外部開關輸入12點、時間事件5點、無通訊
					2		外部開關輸入12點、時間事件5點、RS-485通信
						00	無追加處理
						T0	熱帶處理
						K0	硫化對策處理
						D0	附測試報告書
						B0	熱帶處理+測試報告書
						L0	硫化對策處理+測試報告書
						Y0	追蹤證明對應

! 使用上的注意事項:

- 輸出爲 2G、3D、5K 時，只能選擇選項 1 中的 00(無輔助輸出)。
- 加熱冷卻輸出以外的電流輸出可以進行調節器/設定器的切換。
- 電流輸出可以變成電壓輸出(帶電流值調節功能)。
- 0D 輸出的繼電器接點輸出為時間比例輸出。
- 3D 輸出的繼電器接點輸出為時間比例輸出或 3 位置控制輸出。
- 電壓輸出為時間比例輸出。

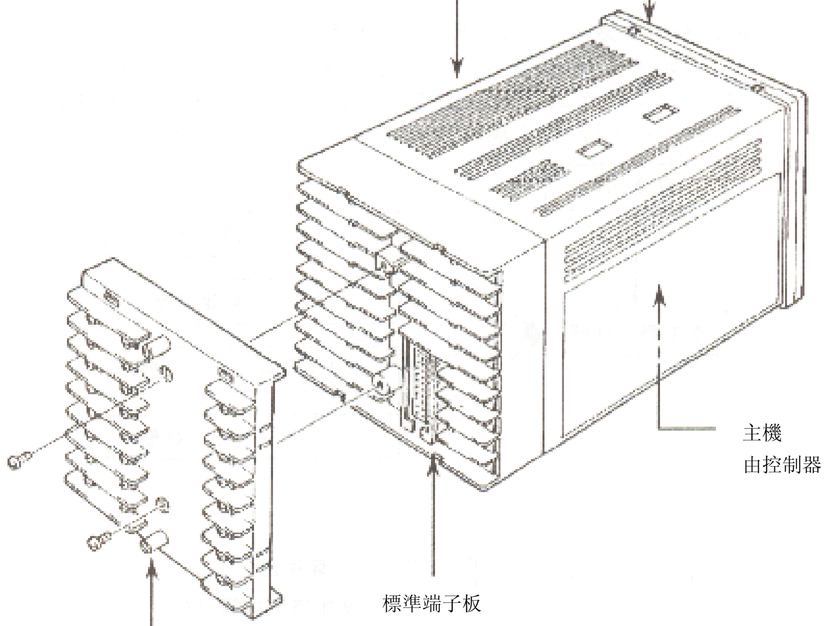
第 2 章 各部的名稱與構造

2-1 構造

本機由主機、控制面板、機箱、標準端子板、增設端子板構成。

機箱

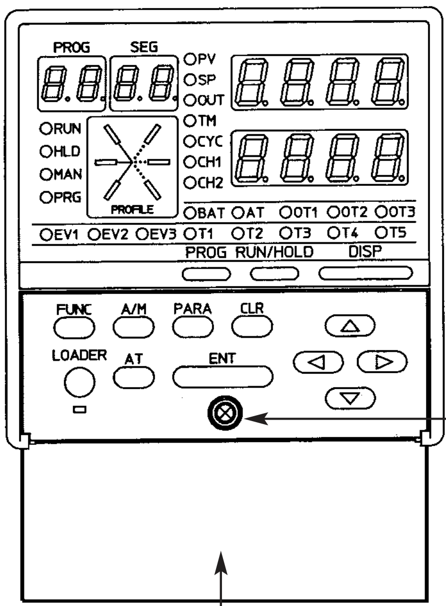
控制面板
7 段顯示器、LED 及各種操作鍵、編程器連接部件



主機
由控制器、电子回路板等组成

標準端子板
電源、輸入、輸出、事件輸出、外部開關輸入（4 點）、輔助輸出（選項）連接端子。

增設端子板
外部開關輸入（8 點選項）、時間事件輸出（選項）、CPL 通訊（選項）連接端子。
無外部開關輸入（8 點）與時間事件輸出選項的型號不附帶增設端子板。



鎖定螺絲
用於固定外殼與主機

鍵擋板
用于避免誤操作的擋板

2-2　　控制面板

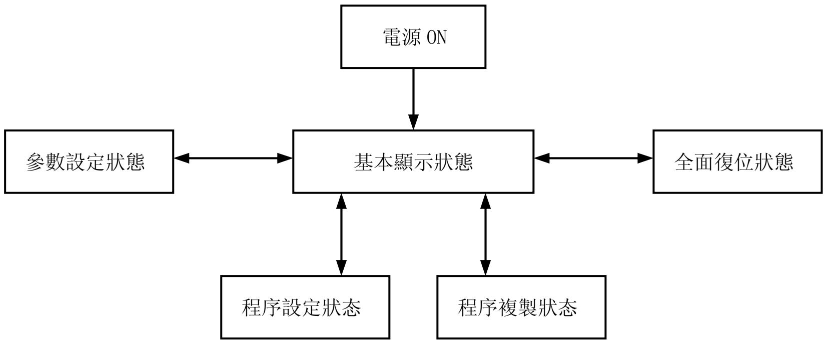
控制面板由各種操作用鍵與顯示器、LED（發光二極管）構成。

■　**基本顯示狀態**

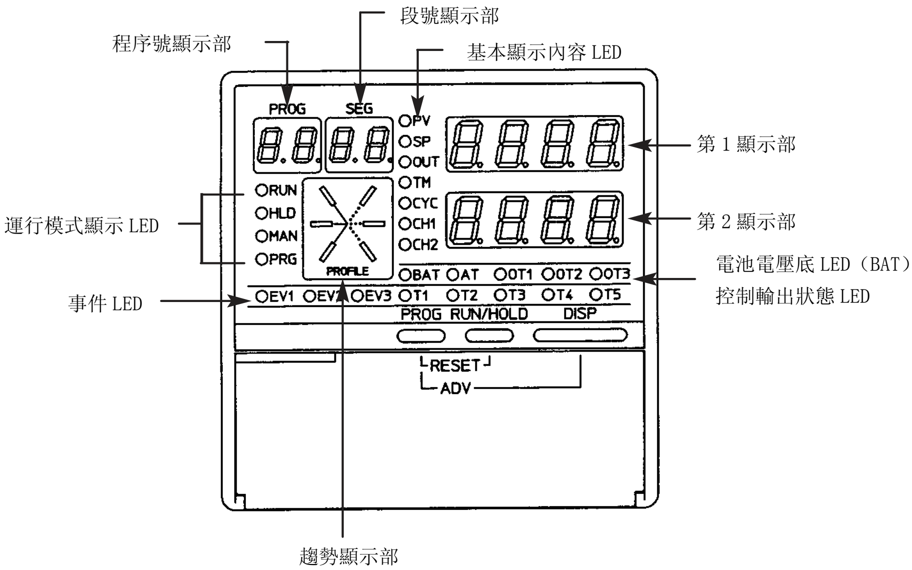
基本顯示狀態是指本機運行狀態在控制面板上顯示時的狀態。

電源 ON 時爲基本顯示狀態。

通過鍵操作，可以從基本顯示狀態設定爲參數設定狀態、程序設定狀態、程序複製狀態、全面復位狀態。



■　**顯示部**



● 程序號顯示部

基本顯示狀態時顯示選擇中的程序號。

程序設定狀態時顯示設定中的程序號。

定值運行在基本顯示狀態時無顯示。

基本顯示狀態下發生報警時顯示報警代碼“AL”。

● 段號顯示部。

基本顯示狀態時顯示選擇中的段號。

程序設定狀態時顯示設定中的段號

定值運行、基本顯示狀態時無顯示。

基本顯示狀態下發生報警時顯示報警代碼編號。

● 模式顯示 LED

RUN、HLD：顯示 READY、RUN、HOLD、FAST、END 各種模式。（參照下表）

模式 LED	READY	RUN	HOLD	FAST	END
RUN	燈滅	燈亮	燈滅	閃爍	燈滅
HLD	燈滅	燈滅	燈亮	燈滅	閃爍

MAN ：顯示通道在(CH1/CH2 LED 亮燈的通道)MANUAL 模式時顯示燈亮；顯示通道在 AUTO 模式且無顯示的通道 MANUAL 模式時顯示燈閃爍；兩通道都是 AUTO 模式時燈滅。

PRG ：程序設定狀態時顯示燈亮，除此以外顯示燈滅。

● 第 1 顯示部

基本顯示狀態時顯示 PV 等值。

參數設定狀態時顯示項目代碼。

● 第 2 顯示部

基本顯示狀態時顯示 SP、時間、輸出等值。

參數設定狀態時顯示項目設定值。

● 電池電壓底 LED

BAT ：電池電壓偏底時顯示燈閃爍，除此以外顯示燈滅。

● 控制/輸出狀態 LED

AT ：第1/第2顯示部顯示中的通道(CH1/CH2 LED燈亮中的通道)在自整定時，顯，示燈閃爍。智能整定中顯示燈亮。除此以外顯示燈滅。

OT1 ：輸出 1 爲繼電器/電壓時，ON 時顯示燈亮，OFF 時顯示燈滅。2G 輸出時，閉側繼電器 ON 時顯示燈亮，OFF 時顯示燈滅。輸出 1 爲電流輸出時顯示燈亮。

OT2 ：輸出 2 爲繼電器/電壓時，ON 時顯示燈亮，OFF 時顯示燈滅。2G 輸出時，閉側繼電器 ON 時顯示燈亮，OFF 時顯示燈滅。輸出 2 爲電流輸出時顯示燈亮。

OT3 ：輸出3為電壓輸出時，ON時顯示燈閃爍，OFF時顯示燈滅。輸出3為電流輸出時,顯示燈亮。輸出3為輔助輸出時顯示燈滅。

● 基本顯示內容 LED

PV ：PV 顯示中時顯示燈亮，除此以外顯示燈滅。

SP ：SP 顯示中時顯示燈亮，除此以外顯示燈滅。

OUT ：輸出顯示中時顯示燈亮，除此以外顯示燈滅。

TM ：時間顯示中時顯示燈亮，除此以外顯示燈滅。

CYC ：循環顯示中時顯示燈亮，除此以外顯示燈滅。

CH1 ：CH1 側的數據顯示時顯示燈亮，與 CH2 側數據一起顯示 CH1 側數據時,顯示燈閃爍，除此以外顯示燈滅。

CH2 ：CH2 側的數據顯示時顯示燈亮，與 CH1 側數據一起顯示 CH2 側數據時,顯示燈閃爍，除此以外顯示燈滅。

● 事件 LED

EV1、EV2、EV3 ：

・基本顯示狀態、參數設定狀態下，事件 1～3 分別爲 ON 時顯示燈亮，OFF 時顯示燈滅。

•程序設定（編程）狀態下，分別顯示事件 1～3 的項目時顯示燈亮，除此以外指示燈滅。

T1、T2、T3、T4、T5 ：

・基本顯示狀態、參數設定狀態下，時間 1～5 分別爲 ON 時顯示燈亮，OFF 時顯示燈滅。

・程序設定（編程）狀態下顯示時間事件 1～5 的各種項目時,顯示燈亮，除此以外顯示燈滅。

● 曲線趋勢顯示部

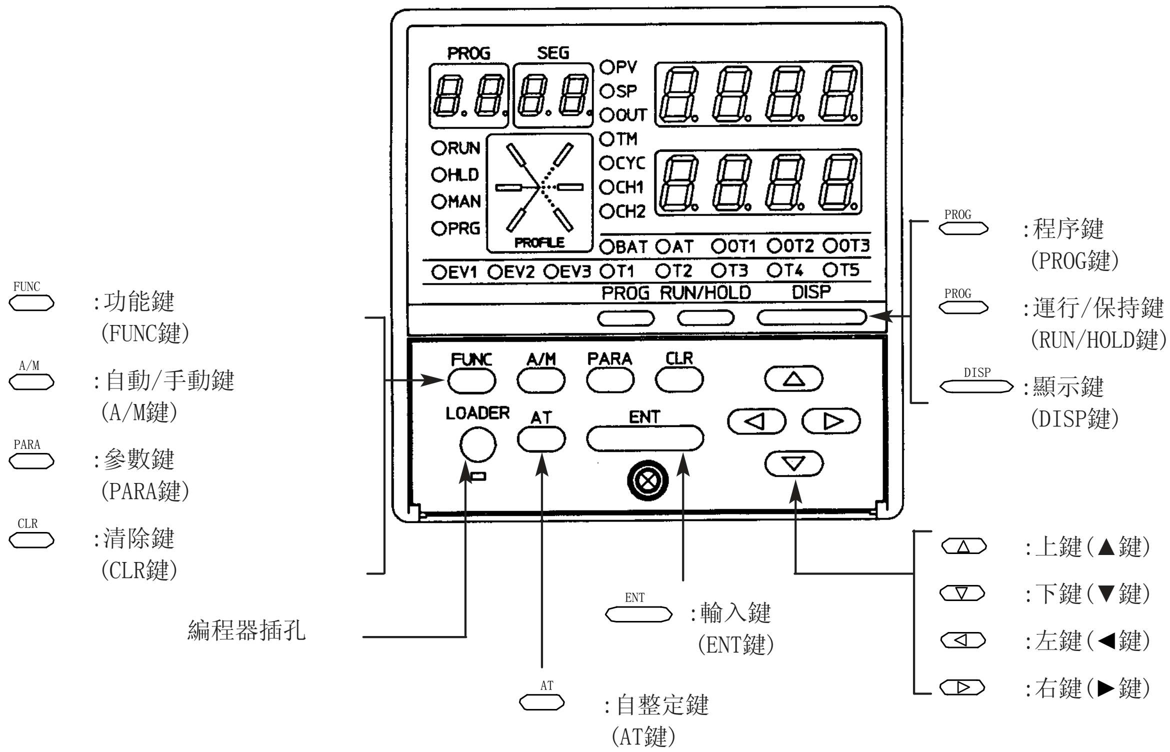
顯示第 1/第 2 顯示部顯示中的通道(CH1/CH2 LED 燈亮中的通道)程序曲線的上昇、保持、下降的趨勢。

G．SOAK 待機中時顯示燈亮，接通電源後顯示燈依次亮。

■ 鍵部

[!] 使用上的注意事項

請勿使用鉛筆頭或針頭等尖銳物體操作本機的操作鍵。
會造成故障。



分類	功能	鍵操作
基本顯示狀態	變更顯示內容	DISP
	切換顯示通道	FUNC+DISP
	按昇序變更程序號（READY 模式時）	PROG
	按降序變更程序號（READY 模式時）	▼
	進行RUN 操作（READY 、HOLD 、FAST 模式時）	RUN/HOLD
	進行HOLD 操作（RUN 模式時）	
	進行RESET 操作（RUN 、HOLD 、FAST 、END 模式時）	PROG+RUN/HOLD
	進行ADV 操作（RUN 、HOLD 、FAST 模式時）	PROG+DISP
	進行FAST 操作（RUN 、HOLD 模式時）	FUNC+►
	進行MANUAL 操作（AUTO 模式時）	A/M
	進行AUTO 操作（MANUAL 模式時）	
	開始自整定（沒有進行自整定時）	AT
	終止自整定（進行自整定時）	
	變更MANUAL 操作中的數值（MV 或SP 閃爍顯示中時）	▲ ▼ ◄ ►
參數設定	開始設定參數，選擇設定組（大項目）(基本顯示狀態時)	FUNC+PARA
	變更設定組（大項目）	PARA▲▼
	決定設定組（大項目）	ENT
	移動個別項目（小項目）	▲ ▼ ◄ ►
	開始變更個別項目的設定值	ENT
	完成個別項目的設定值變更（設定值閃爍顯示中）	
	變更個別項目的設定值（設定值閃爍顯示中）	▲ ▼ ◄ ►
	終止變更個別項目的設定值（設定值閃爍顯示中）	PARA
	選擇設定組	
	結束參數設定	DISP
PARA 鍵分配項目設定	開始變更分配項目的設定值（基本顯示狀態時）	PARA
	分配項目依次向下一個項目移動，開始變更設定值	
	變更分配項目的設定值（設定值閃爍顯示中）	▲ ▼ ◄ ►
	完成分配項目的設定值變更（設定值閃爍顯示中）	ENT
	開始變更分配項目的設定值	
	結束分配項目的設定	DISP

分類	功能	鍵操作
程序設定	開始程序設定（編程）（基本顯示狀態時）	FUNC+PROG
	移動程序項目或段號	▲ ▼ ◄ ►
	開始項目的設定值變更	ENT ◄►
	完成項目的設定值變更（設定值閃爍顯示時）	
	變更個別項目的設定值（設定值閃爍顯示時）	▲ ▼ ◄ ►
	清除項目的設定值（設定值閃爍顯示時）	FUNC+CLR
	終止項目的設定值變更（設定值閃爍顯示時）	DISP
	段插入/刪除	FUNC+ENT
	按昇序變更程序號	FUNC+PROG
	按降序變更程序號	FUNC+▼
	結束程序設定	DISP
程序複製	開始程序複製（基本顯示狀態時）	▲+PROG
	變更複製的程序號	▲ ▼
	進行複製（設定值閃爍顯示時）	ENT
	結束程序複製	DISP
全面復位	全面復位確認狀態（基本顯示狀態中）	PUNC+CLR+DISP
	進行全面復位	ENT
	終止全面復位	DISP

■ **二個以上鍵的功能**

PUNC+DISP ：顯示通道的切換鍵

基本顯示狀態時，按住 FUNC 鍵的同時按 DISP 鍵切換顯示通道。

PROG+RUN/HOLD ：復位鍵

基本顯示狀態時，按住 PROG 鍵的同時按 RUN/HOLD 鍵，進行 RESET(復位)操作。

從 RUN、HOLD、FAST、END 模式轉變為 READY 模式。READY 模式時不能通過鍵進行 RESET 操作。

PROG+DISP ：預置鍵

基本顯示狀態、程序運行模式時，按住 PROG 鍵的同時按 DISP 鍵，進行 ADV（預置）操作。

RUN、HOLD、FAST 模式時進到下一段。

READY 模式時不能通過鍵進行 ADV 操作。

FUNC + ► ：快進鍵

處於基本顯示狀態下的程序運行模式時，按住 FUNC 鍵的同時按▸鍵，進行 FAST（快進）操作。

RUN、HOLD 模式切換成 FAST 模式。

FUNC+PARA　　：參數設定鍵

基本顯示狀態時，按住 FUNC 鍵的同時按 PARA 鍵,切換成參數設定狀態下的設定組（大項目）選擇。

FUNC+PROG　　：程序設定（編程）鍵

處於基本顯示狀態下的程序運行模式時，按住 FUNC 鍵的同時按 PROG 鍵，切換成程序設定（編程）狀態。 程序設定狀態時，按住 FUNC 鍵的同時按 PROG 鍵，進行程序設定的程序號呈昇序排列。

FUNC+▼　　：程序編號變更鍵

程序設定狀態時，按住 FUNC 鍵的同時按▼鍵，進行程序設定的程序號呈降序排列。

FUNC+CLR　　：程序項目取消鍵

程序設定狀態置數狀態時，按住 FUNC 鍵的同時，按 CLR 鍵，取消設定。

FUNC+ENT　　：段插入/刪除鍵

程序設定狀態的 SP、時間項目時，按住 FUNC 鍵的同時，按 ENT 鍵，進入段插入/刪除畫面。

▲+PROG　　：程序複製鍵

處於基本顯示狀態下的程序運行 READY 模式時，按住▲鍵的同時按 PROG 鍵，切換到程序複製的畫面。

FFUNC+CLR+DISP ：全面復位鍵

處於基本顯示狀態下的 READY、AUTO 模式時，按住 FUNC 鍵的同時按 CLR 鍵與 DISP 鍵，切換到全面復位的確認畫面。

■　**編程器插孔**

用于連接編程器的插孔。

請勿插入編程器插口以外的物體。

編程器插孔與內部數字回路部沒有絕緣。

不用時，請務必蓋上蓋。

2-3　輸入種類與量程編號

■ 輸入 1

● 熱電偶

輸入形式	量程編號	代碼	攝氏量程(℃)
K(CA)	0	K09	0～1200
K(CA)	1	K08	0.0～800.0
K(CA)	2	K04	0.0～400.0
K(CA)	3	K29	-200 ～+ 1200
K(CA)	4	K44	-200.0～+ 300.0
K(CA)	5	K46	-200.0～+ 200.0
E(CRC)	6	E08	0.0～800.0
J(IC)	7	J08	0.0～800.0
T(CC)	8	T44	-200.0～+ 300.0
B(PR30-6)	9	B18	0～1800
R(PR13)	10	R16	0～1600
S(PR10)	11	S16	0～1600
W(WRe5-26)	12	W23	0～2300
W(WRe5-26)	13	W14	0～1400
PR40-20	14	D19	0～1900
Ni-Ni・Mo	15	Z13	0～1300
N	16	U13	0～1300
PL Ⅱ	17	Y13	0～1300
DIN U	18	Z08	-200.0～+ 400.0
DIN L	19	Z07	-200.0～+ 800.0
金鉄合金	20	Z06	0.0～300.0K

● 熱電阻

輸入形式	量程編號	代碼	攝氏量程(℃)
JIS'89Pt100 (IECPt100 Ω)	32	F50	-200.0～+ 500.0
	33	F46	-200.0～+ 200.0
	34	F32	-100.0～+ 150.0
	35	F36	-50.0～+ 200.0
	36	F38	-60.0～+ 40.0
	37	F33	-40.0～+ 60.0
	38	F05	0.0～500.0
	39	F03	0.0～300.0
	40	F01	0.00～100.00
JIS'89JPt100	48	P50	-200.0～+ 500.0
	49	P46	-200.0～+ 200.0
	50	P32	-100.0～+ 150.0
	51	P36	-50.0～+ 200.0
	52	P38	-60.0～+ 40.0
	53	P33	-40.0～+ 60.0
	54	P05	0.0～500.0
	55	P03	0.0～300.0
	56	P01	0.00～100.00

● 直流電流、直流電壓

輸入形式	量程代碼	代碼	測量範圍（可編程設定）
4～20mA	64	C01	-1999～+9999
0～20mA	65	C08	
0～10mA	66	M01	
-10～+10mV	67	L02	
0～100mV	68	L01	
0～1V	69	L04	
-1～+1V	70	L08	
1～5V	71	V01	
0～5V	72	L05	
0～10V	73	L07	

■ 輸入 2

● 熱電偶

輸入形式	量程編號	代碼	攝氏範圍(℃)
K(CA)	128	K44	-200.0～+300.0
K(CA)	129	K29	-200～+1200

● 熱電阻

輸入形式	量程編號	代碼	攝氏範圍(℃)
JIS’89Pt100	160	F36	-50.0～+200.0
(IEC Pt100Ω)	161	F01	0.00～100.00
JIS’89Pt100	176	P36	-50.0～+200.0
	177	P01	0.00～100.00

●直流電流、直流電壓

輸入形式	量程編號	代碼	測量範圍（可編程設定）
0～10V	192	L07	-1999～+9999
1～5V	193	V01	

使用上的注意事項：

- 代碼Z06 的單位是K（Kelvin）。
- 代碼B18 的指示值下限是20℃。
  代碼K44、K46、T44、Z08、Z07 的指示值下限是-199.9℃。
- 代碼F50、F46、P50、P46 的指示值下限是-199.9℃。
- 代碼F01、P01 的指示值上限是99.99℃。
- 代碼F50 不發生PV 下限報警。
  但是當設置設定的輸入斷線時，以及輸入動作在低刻度時斷線，會發生PV 下限報警。
- 直流電流、直流電壓小數點以下位數在0～3 範圍時可編程。
- 輸出（入）1 不是熱電偶、輸出（入）2 為熱電偶時、本機的冷端補償不起作用。
  此時，如果設置數據*C72* 選擇設定0(儀錶內部補償)，就會發生報警。所以請選擇設定1(使用儀錶外部補償)。

第 3 章 設置・安裝

3 － 1 關於設置

⚠警告

本機的安裝、拆卸時，請務必切斷電源後進行。
否則有觸電的危險。

請不要分解本機。
有觸電及產生故障的危險。

⚠注意

請在規格中記載的使用條件(溫度、濕度、電壓、振動、衝擊、安裝方向、環境)
範圍內使用本產品。
否則，有發生火災、故障的危險。

請不要覆蓋本產品的通氣孔。
有發生火灾、故障的可能。

請不要讓斷線頭、鐵屑、水進入本機機箱內。
有發生火灾、故障的可能。

■ 安裝場所

請勿安裝在如下場所。
- 高溫、低溫、高濕度、低濕度場所。
- 彌漫硫化氣等腐蝕性氣體的場所。
- 彌漫灰塵、油烟等場所。
- 爆曬、風雨侵蝕的場所。
- 有機械震動、衝擊的場所。
- 高壓線下方、焊接機及電器噪聲發生源近的場所。
- 距鍋爐等高壓點火裝置 15m 以內。
- 有電磁場影響的場所。
- 無可燃性液體或蒸汽的地方。

■ 噪聲發生源及降噪對策

●噪聲發生源通常有如下內容。

①繼電器、接點
②電磁線圈、電磁閥
③電源線（特別是 90VAC 以上）
④感應負荷
⑤反相器
⑥電機整流器
⑦位相角控制 SCR
⑧無線通信機
⑨焊接機
⑩高壓點火裝置

● 不能排除噪聲發生源幹擾時請采取如下對策

•CR 濾波器對高頻干擾有效。
推薦CR 濾波器：本公司型號 81446365-001
• 可變電阻對高峰值的干擾有效。。
推薦可變電阻：本公司型號 81446366-001（100V 用）
81446367-001（200V 用）

[!] 使用上注意事項

可變電阻在故障時可能會短路，使用時請務必注意。

■ 防尘盖

在粉塵多的場合下使用本產品或者爲防止不必要的操作時備有防塵蓋。
防塵蓋分爲硬防塵蓋和軟防塵蓋，各自的功能如下。

類型	顯示確認	操作
硬	○	×
軟	○	○

○：表示可能

參 考

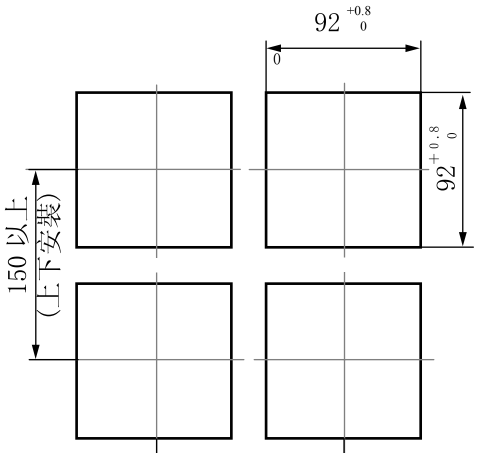
有關防塵蓋請閱讀以下使用說明書。
硬防塵蓋 使用說明書 CP-UM-1775
軟防塵蓋 使用說明書 CP-UM-1776

3 - 2　　安裝

對安裝方法進行說明。

■ 盤開孔尺寸

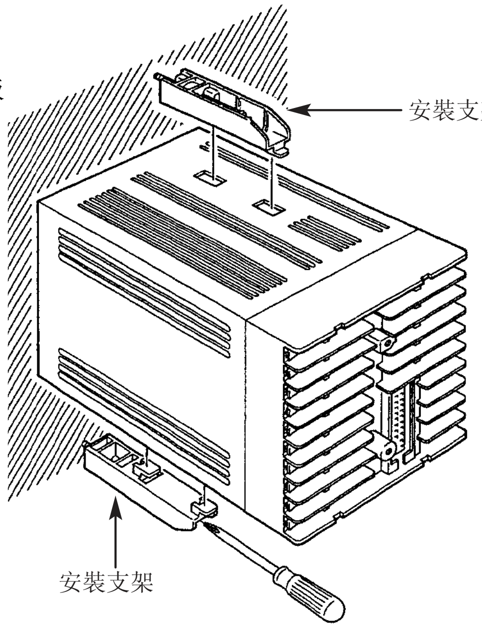
安裝面板请使用板厚 2mm 以上的鋼板上。　　　　單位:mm



[!] 使用上的注意事項

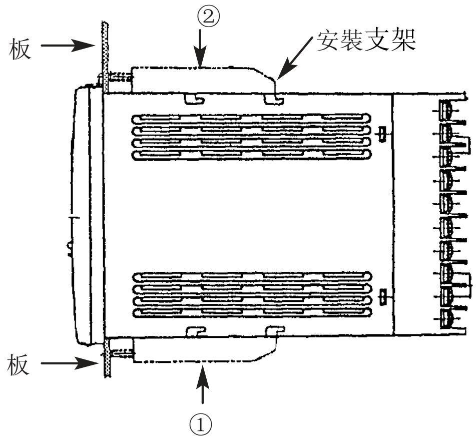
請注意安裝時(特別是在上下安裝時),本产品機箱下方的溫度不要超過使用溫度 (0～50 °C)的範圍。

■ 安裝方法



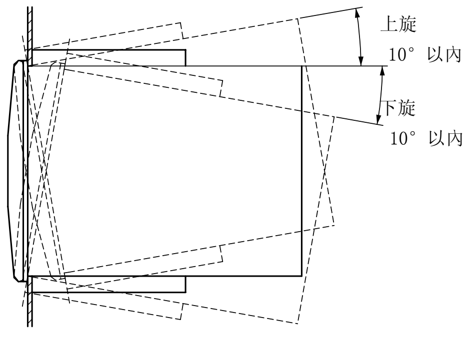
- 請用附帶的安裝支架可靠地固定住本體的上下端。
- 請首先從下側開始安裝

。



⚠ 使用上的注意事項

- 使用附帶的螺絲固定安裝支架時，將螺絲擰緊到安裝支架不再活動後，再轉動螺絲一圈固定住盤。請注意螺絲擰得過緊會造成機箱變形。
- 安裝角度爲上旋角10 度以內、下旋角10 度以內。



第 4 章　接線

4-1　接線時的注意事項

	⚠ 警告
	確保 FG 端子與 D 種接地以上接線後，再連接輸入回路或控制回路。 否則，會有觸電和發生火災的危險。
	請務必在切斷電源的情況下，對本產品進行接線。 否則，會有觸電的危險。
	請勿接觸電源端子等充電部分。 否則，會有觸電的危險。

	⚠ 注意
	請按照本產品的接線標準，使用指定的電線和施工方法，正確接線。 否則，會有觸電、發生火災和故障的危險。
	請勿讓斷線頭、鐵粉、水等進入機箱內部。 否則，會有發生火災、故障的危險。
	請在規格書中記載的電流、電壓範圍內使用本產品的電流輸入端子（31）和（33）。 否則，會有發生火災、故障的危險。
	請按規格書中規定的扭矩切實擰緊端子螺釘。 擰得不緊時，會有觸電和發生火災的危險。
	請勿把本產品未使用的端子作爲中繼端子使用。 否則，會有觸電、發生火災和故障的危險。
	本產品接線後請按上端子蓋。 否則，會有觸電的危險。 （本機備有另售的端子蓋）
	請在規格書中記載的壽命範圍內使用本產品的繼電器。 若超過壽命範圍後仍繼續使用，會有發生火災、故障的危險。
	有發生浪湧危險的場合，請使用本公司生產的浪湧吸收器。 否則，會有發生火災、故障的危險。

使用上的注意事項:

- 請在確認了本產品側面標簽上的機器型號與端子號之後，進行接線。
  接線完畢後，請務必確認接線是否無誤。
- 請保持輸入輸出信號線和通信線距離動力線和電源 50cm 以上。並且請勿將他們置於同一個配線管或槽內。
- 請注意壓接端子不要與其它端子接觸。
- 本產品的熱電偶與其它儀錶並聯時，其它儀錶的輸入阻抗總計必須在 1MΩ以上。
  1MΩ以下時，會出現無法檢測出傳感器斷線的情況。
- 與數據輸入設備組合時的注意事項
  本產品輸入輸出（輸入的場合爲並聯）到 A/D 轉換器、模擬掃描儀等設備時，會發生讀出數據偏移不良的情況。
  請採取以下預防對策:
  ① 使用低速、積分型 A/D 轉換器。
  ② 本產品與 A/D 轉換器間插入無開關電源的隔離器。
  ③ 數據讀出時用計算器進行平均化處理。
  ④ 如果是可以設定濾波器到輸入的設備，請予以設定。
- 進行電源配線時，請將切斷主電源的開關安裝在操作員的手能夠伸到的範圍內。
- 進行電源配線時，請安裝遲動類型（T）的額定電流 1A、額定電壓 250V 的保險絲。（IEC127）
- 與本產品連接的儀器或設備，請採用符合本產品的電源和輸入輸出部的最高使用電壓,實施了基礎絕緣的產品。

4-2　使用電纜

熱電偶輸入時，把熱電偶導線連接到端子。配線距離過長或熱電偶與端子連接時，使用補償導線加長連接到端子。請使用帶屏蔽的補償導線。

參考

- 熱電偶以外的輸入輸出時，請使用附帶 JCS-364 屏蔽的計裝用聚乙烯絕緣乙烯樹脂電纜類產品。
  （通稱儀錶用雙絞線）

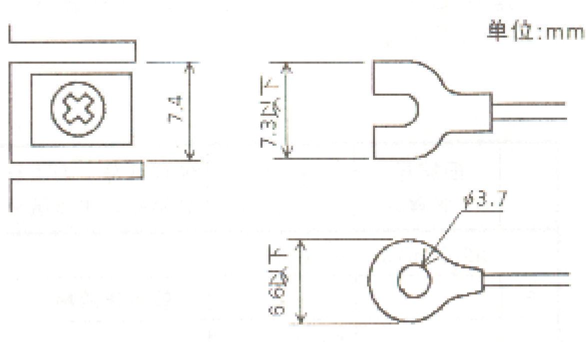
推薦使用以下電纜。

藤倉電線	2 芯	IPE-S-0.9mm^2x1P
	3 芯	ITEV-S-0.9mm^2x1T
日立電線	2 芯	KPEV-S-0.9mm^2x1P
	3 芯	KTEV-S-0.9mm^2x1T

- 電磁感應少的場合，可使用附帶屏蔽的多芯微音器電纜(MVVS)。

4-3　端子的連接

請使用適合 M3.5 螺絲的壓接端子。

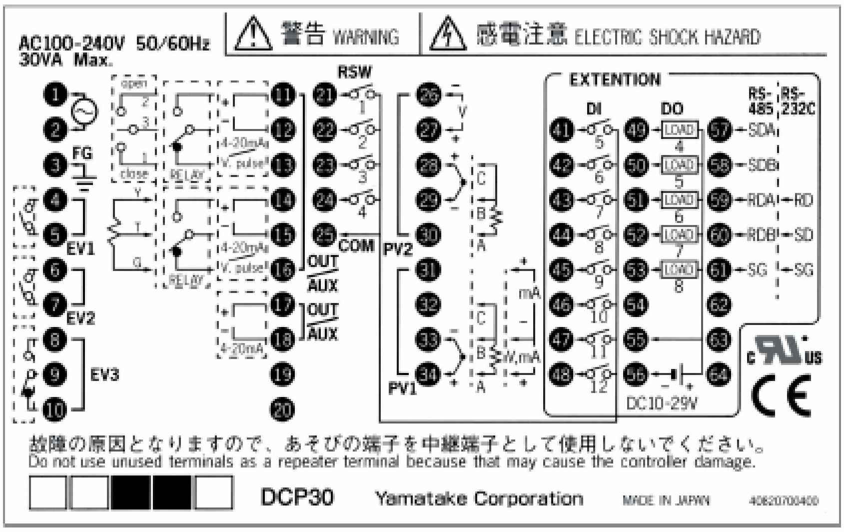


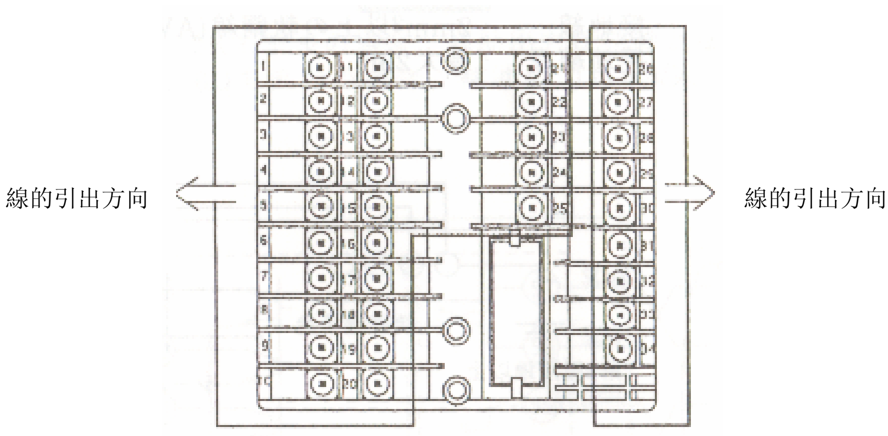
使用上的注意事項：

- 安裝在振動、衝擊大的場所時，爲防止端子滑落，請務必使用圓形壓接端子。
- 壓接端子請勿與鄰近的端子接觸。
- 端子螺絲扭矩爲 0.78～0.98N．m

4-4　端子排列和線的引出推薦方向

接線在標準端子台和增設端子台進行。推薦以下標準端子台的線的引出方向。
使用增設端子台時，請務必遵守標準端子台的線的引出方向。



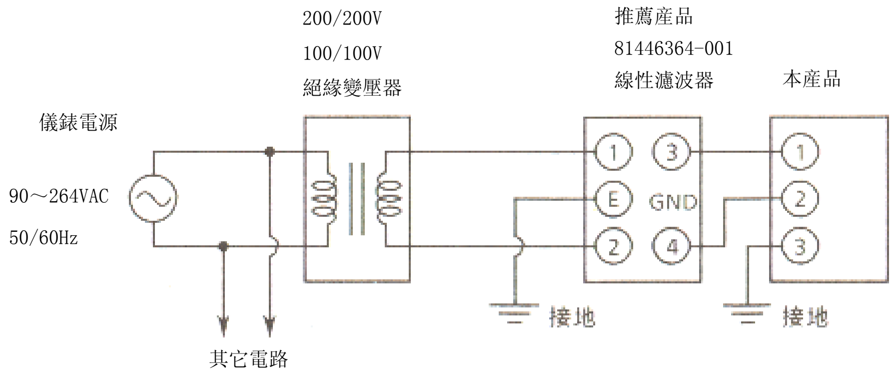


標準端子台

4-5 電源及接地的連接

■ 電源

考慮到不受干擾的影響，本產品電源請採用單相的儀錶用電源。



使用上的注意事項：

・電源產生的干擾大時，建議附加絕緣變壓器，使用線性濾波器。
本公司線性濾波器型號：81446364-001

・採取防干擾對策後，請注意不要把電源線的一次側和二次側捆在一起，或放入同一個配管線或槽內。

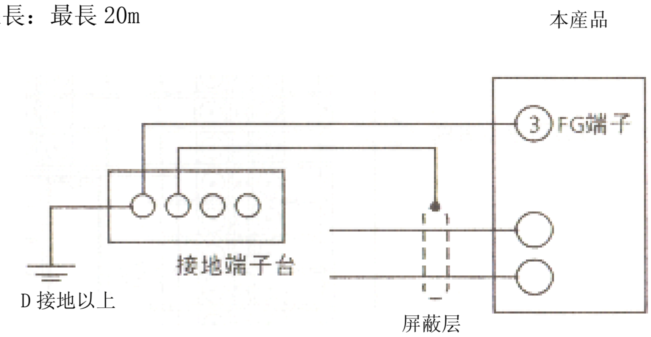
■ 接地

屏蔽線接地等困難時，請另外準備接地端子台（地線）。

接地種類：D 種接地以上（100Ω以下）

接地線：$2mm^2$以上的軟銅線（AWG14）

接地線長：最長 20m

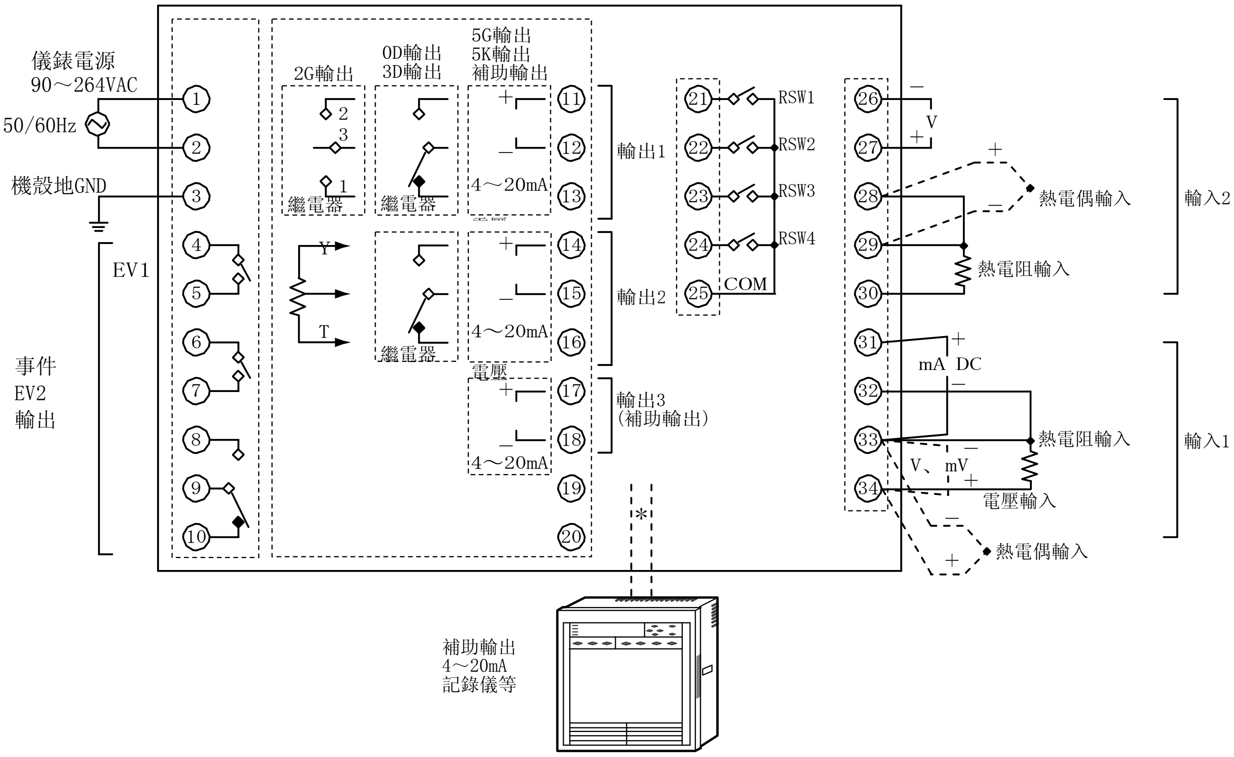


使用上的注意事項：

本產品接地請使用 FG 端子（③）1 點接地，不要採用跨接配線。

4-6　標準及增設端子台的配線一覽

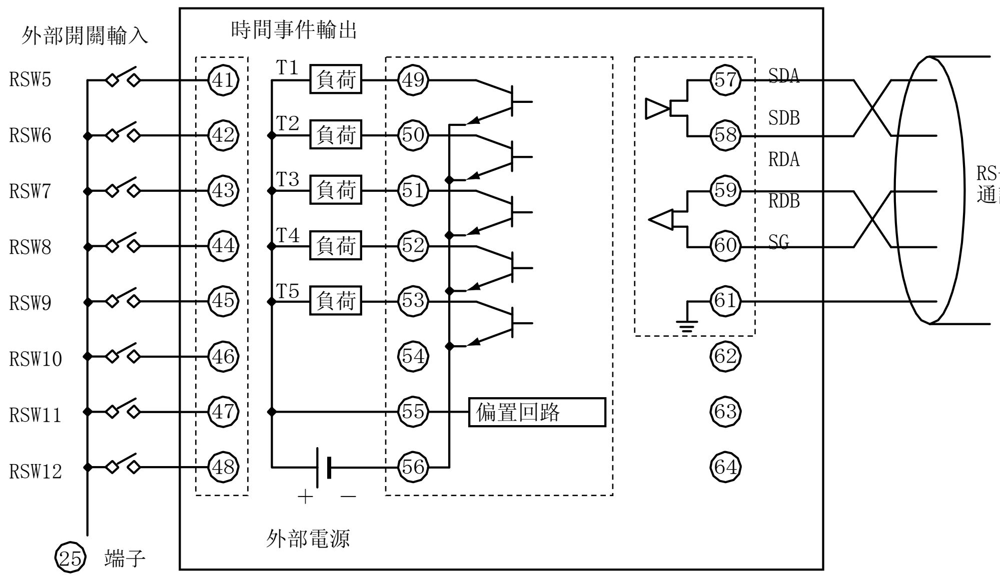
■ 標準端子排列



2G、3D、5K型號時，無輔助輸出。

0D、5G型號時，輔助輸出爲⑰、⑱端子。

■ 增設端子排列



4-7 輸入（模擬輸入）的接線

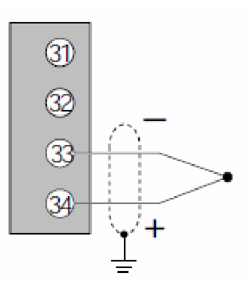
注意

!	請在規格書中記載的電流、電壓範圍內使用本產品的電流輸入端子（31）和（33）。 否則，會有發生火災、故障的危險。

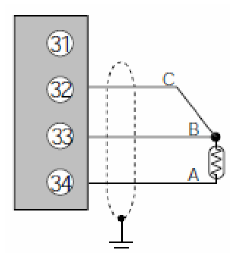
■ 輸入 1 的連接

輸入 1 是對應於各種傳感器的多輸入。請根據傳感器類型進行按如下連接。

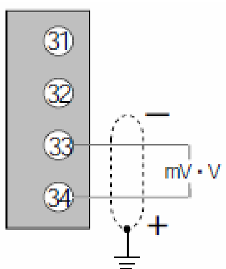
・熱電偶輸入



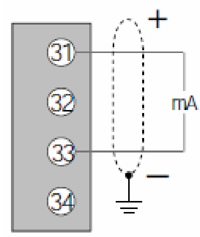
・熱電阻輸入



・直流電壓輸入



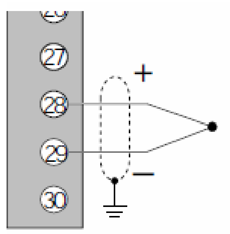
・直流電流輸入



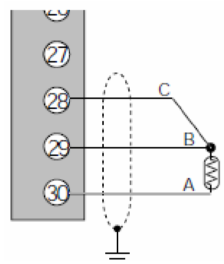
■ 輸入 2 的連接

輸入 1 是對應於各種傳感器的多輸入。請根據傳感器類型進行按如下連接。

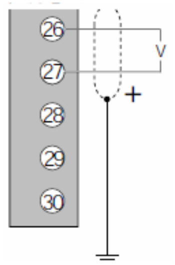
・熱電偶輸入



・熱電阻輸入



・直流電壓輸入



使用上的注意事項：

・在直流電流輸入端子間（31）、（33）加壓是造成故障的原因。

・接線時請注意輸入的極性。

・輸入的配線請使用屏蔽導線。

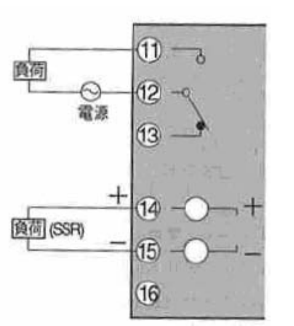
・輸入中使用熱電偶的場合，請避免端子被風吹到，否則會產生誤差。

4-8　控制輸出（輸出 1、2、3）的接線

警告	
!	請在切斷電源的情況下對本产品進行接線、安裝和拆卸。 否則，會有觸電的危險。

■繼電器輸出（OD）的場合

請按如下所示進行連接。



輸出 1(MV1 或 MV2)
接點額定值電阻負荷
5A（30VDC/120VAC）
4A（240VAC）

最小開閉電流：100mA

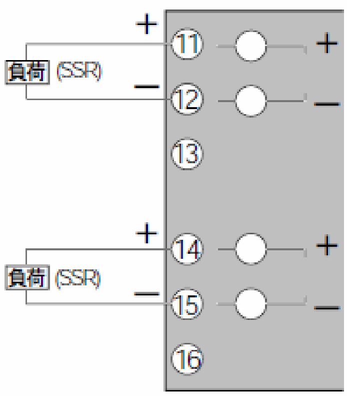
輸出 2(MV2 或 MV1)
・電流輸出時
4～20mA DC/0～20mA DC
負載電阻 600Ω以下
・電壓輸出時
2～22mA DC
附帶電流調整功能(設置數據 *C79*)

使用上的注意事項：

- 開閉微小電流時，為了讓繼電器最小開閉電流(100mA 以上)的電流能夠流過，請連接穩定負載電阻。
- 電壓輸出和電流輸出可以通過設置數據 *C76* 選擇。電壓輸出為內部的恆定電流電路。請根據使用的 SSR、負載條件，通過設置數據設定能形成最佳電壓的電流值。出廠時設定成通常的 SSR 的電壓值。
- MV1(CH1 側 MV)、MV2(CH2 側 MV)和輸出 1、輸出 2 的內部連接可以通過數值數據 *C44* 選擇。
- 4～20mA DC 和 0～20mA DC 可以通過設置數據 *C90* 選擇。

■ 電流輸出（5G）的場合

請按如下所示進行連接。



輸出 1(MV1 或 MV2)
・電流輸出時
4～20mA/0～20mA DC
負載電阻 600Ω以下
・電壓輸出時
2～22mA DC
附帶電流調整功能(設置數據 *C78*)

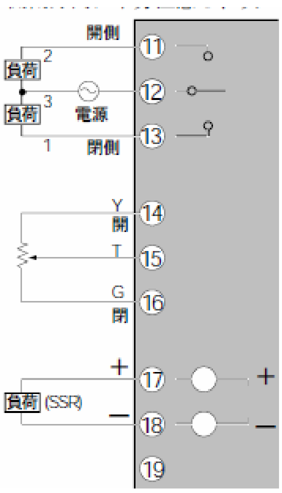
輸出 2(MV2 或 MV1)
・電流輸出時
4～20mA/0～20mA DC
負載電阻 600Ω以下
・電壓輸出時
2～22mA DC
附帶電流調整功能(設置數據 *C79*)

使用上的注意事項：

- 電壓輸出和電流輸出可以通過設置數據 *C75* 和 *C76* 選擇。
  電壓輸出為內部的恆定電流電路。
  請根據使用的 SSR、負載條件，通過設置數據設定能形成最佳電壓的電流值。
  出廠時設定成通常的 SSR 的電壓值。
- MV1(CH1 側 MV)、MV2(CH2 側 MV)和輸出 1、輸出 2 的內部連接可以通過數值數據 *C44* 選擇。
- 4～20mA DC 和 0～20mA DC 可以通過設置數據 *C90* 選擇。

■ 位置比例輸出（2G）

請在充分注意開閉方向的基礎上按如下所示進行連接。



輸出 1(MV1 或 MV2)
接點額定值
4A（120VAC COSφ=0.4）
2A（240VAC COSφ=0.4）

反饋电阻
100～2500Ω

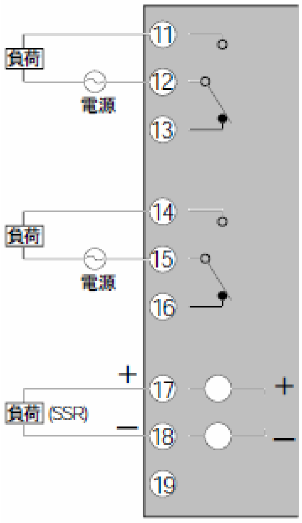
輸出 3(MV2 或 MV1)
- 電流輸出時
  4～20mA/0～20mA DC
  負載電阻 600Ω以下
- 電壓輸出時
  2～22mA DC
  附帶電流調整功能(設置數據 *C80*)

使用上的注意事項：

- 內置繼電器有使用壽命。
  請避免過度反復 ON-OFF 操作的 PID 常數設定。
- 使用 100/200VAC 馬達的場合，請同時注意接點額定值和衝擊電流。必要時請使用外部輔助繼電器。
- 馬達端子(11)、(12)、(13)與現場反饋電阻端子(14)、(15)、(16)保持 30cm 以上的距離，分離配線。
  （請勿在同一槽內配線或使用 6 芯電纜配線。否則，會因馬達啓動時的干擾等原因引起本產品的故障。）
- 可變參數 *m−C* 的設定爲 2，無馬達反饋控制時，無需連接端子(14)、(15)、(16)。
- 電壓輸出和電流輸出可以通過設置數據 *C77* 選擇。
  電壓輸出為內部的恆定電流電路。
  請根據使用的 SSR、負載條件，通過設置數據設定能形成最佳電壓的電流值。出廠時設定成通常的 SSR 的電壓值。
- MV1(CH1 側 MV)、MV2(CH2 側 MV)和輸出 1、輸出 2 的內部連接可以通過數值數據 *C44* 選擇。
- 4～20mA DC 和 0～20mA DC 可以通過設置數據 *C90* 選擇。

■ 加熱冷卻輸出（3D）的場合

請按如下所示進行連接。



輸出 1(MV1 的加熱輸出或 MV2 的加熱輸出)
接點額定值電阻負荷
5A（30V DC /120V AC）
4A（240VAC）

最小開閉電流：100mA

輸出 2(MV1 的冷卻輸出或 MV2 的冷卻輸出)
接點額定值電阻負荷
5A（30V DC /120VAC）
4A（240VAC）

最小開閉電流：100mA

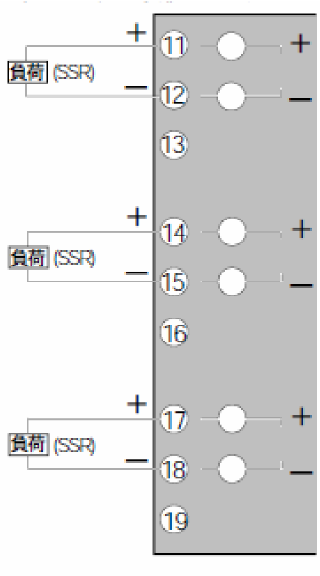
輸出 3(MV2 或 MV1)
- 電流輸出時
  4～20mA/0～20mA DC
  負載電阻 600Ω以下
- 電壓輸出時
  2～22mA DC
  附帶電流調整功能(設置數據 *C80*)

使用上的注意事項：

- 開閉微小電流時，為了讓繼電器最小開閉電流(100mA 以上)的電流能夠流過，請連接穩定負載電阻。
- 電壓輸出和電流輸出可以通過設置數據 *C77* 選擇。
  電壓輸出為內部的恆定電流電路。
  請根據使用的 SSR、負載條件，通過設置數據設定能形成最佳電壓的電流值。
  出廠時設定成通常的 SSR 的電壓值。
- MV1(CH1 側 MV)、MV2(CH2 側 MV)和輸出 1、輸出 2 的內部連接可以通過數值數據 C44 選擇。
- 4～20mA DC 和 0～20mA DC 可以通過設置數據 *C90* 選擇。

■ 加熱冷卻輸出（5K）

請按如下所示進行連接。



輸出 1(MV1 加熱輸出或 MV2 加熱輸出)
- 電流輸出時
  4～20mA/0～20mA DC
  負載電阻 600Ω以下
- 電壓輸出時
  2～22mA DC
  帶電流調整功能（設置數據 *C78*）

輸出 2(MV1 冷卻輸出或 MV2 冷卻輸出)
- 電流輸出時
  4～20mA/0～20mA DC
  負載電阻 600Ω以下
- 電壓輸出時
  2～22mA DC
  帶電流調整功能（設置數據 *C79*）

輸出 3(MV2 或 MV1)
- 電流輸出時
  4～20mA/0～20mA DC
  負載電阻 600Ω以下
- 電壓輸出時
  2～22mA DC
  帶電流調整功能（設置數據 *C80*）

! 使用上的注意事項：

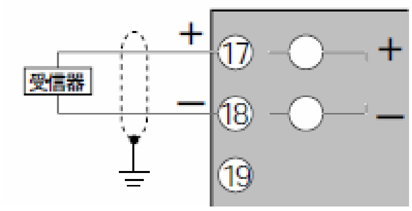
- 電壓輸出和電流輸出可以通過設置數據 *C75*、*C76*、*C77* 選擇。
  電壓輸出為內部的恆定電流電路。
  請根據使用的 SSR、負載條件，通過設置數據設定能形成最佳電壓的電流值。
  出廠時設定成通常的 SSR 的電壓值。
- MV1(CH1 側 MV)、MV2(CH2 側 MV)和輸出 1、輸出 2 的內部連接可以通過數值數據 *C44* 選擇。
- 4～20mA DC 和 0～20mA DC 可以通過設置數據 *C90* 選擇。

4-9　輔助輸出（輸出 2、3）的連接

警告

	請在切斷電源的情況下對本产品進行接線。 否則，會有觸電的危險。

■ OD、5G 輸出的輔助輸出



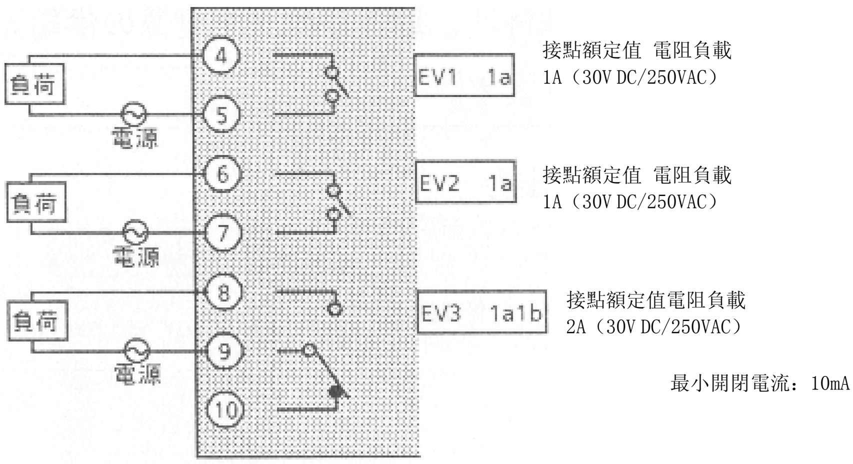
輔助輸出(輸出 3)
4～20mA/0～20mA DC
負載電阻 600Ω以下

使用上的注意事項：

- 請使用帶屏蔽的導線。
- 2G、3D、5K 輸出中沒有輔助輸出。
- 用設置數據 *C90* 可選擇 4～20mA DC 和 0～20mA DC。

4-10　事件輸出（繼電器輸出）的連接

事件輸出 1～3 中，EV1、EV2 是 1a 接點，EV3 是 1a1b 接點的繼電器輸出。通過標準端子台連接。

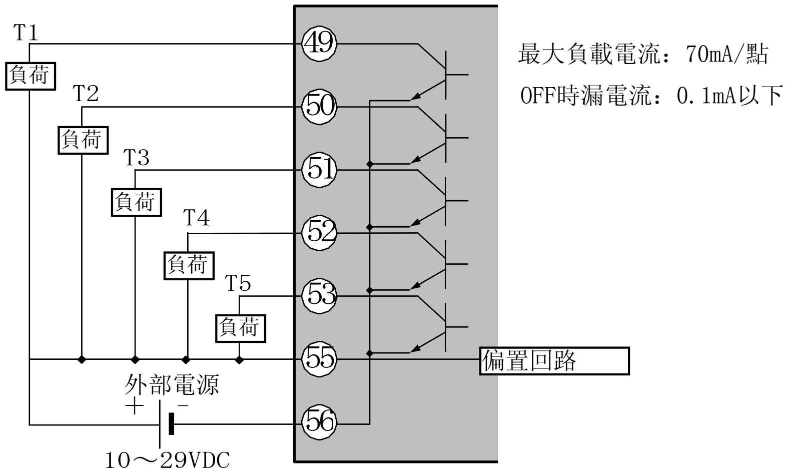


使用上的注意事項：

開關微小電流時，為了讓繼電器最小開閉電流(10mA 以上)的電流能夠流過，請連接穩定的負載電阻。

4-11 時間事件輸出（開路集电极輸出）的連接

通過選項可以追加開路集电极輸出的時間事件輸出 T1～T5。在增設端子台進行配線。

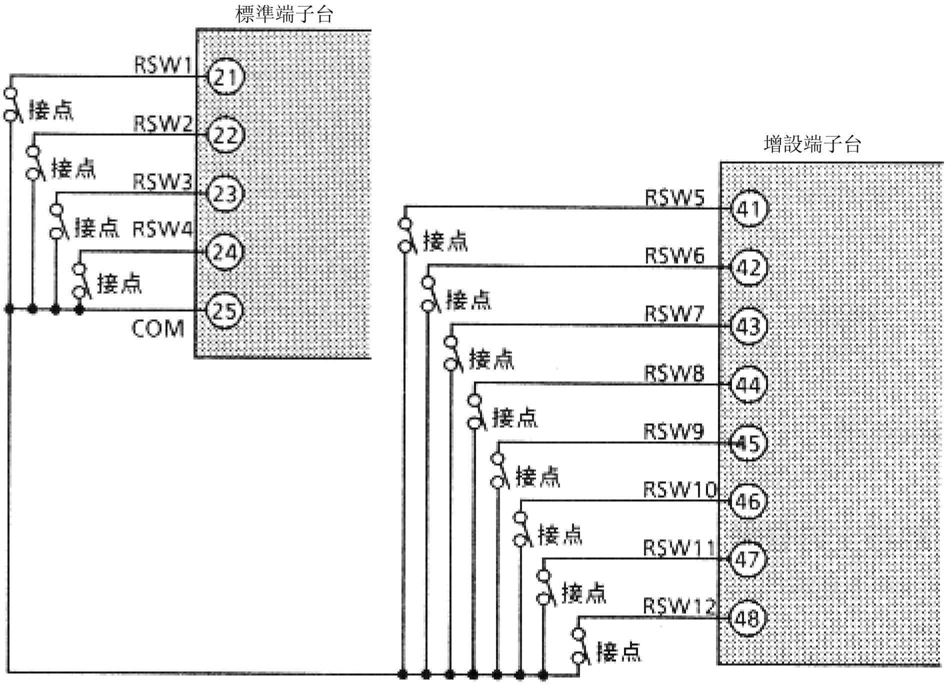


使用上的注意事項：

- (55)號端子必須連接到外部電源的+端子上。若不連接，開路集电极不動作。
- 請不要使外部電源的+端子和本產品的(49)～(53)號端子短路。如果短路，開路集電集輸出會發生故障。
（不帶短路防止回路）
- 程序控制器（PLC）等與半導體負載連接時，請選擇電流方向一致的模件。另外，請使用不會因本產品的開路集电极輸出 OFF 時的漏電流而動作的模件。

4-12　外部開關輸入的連接

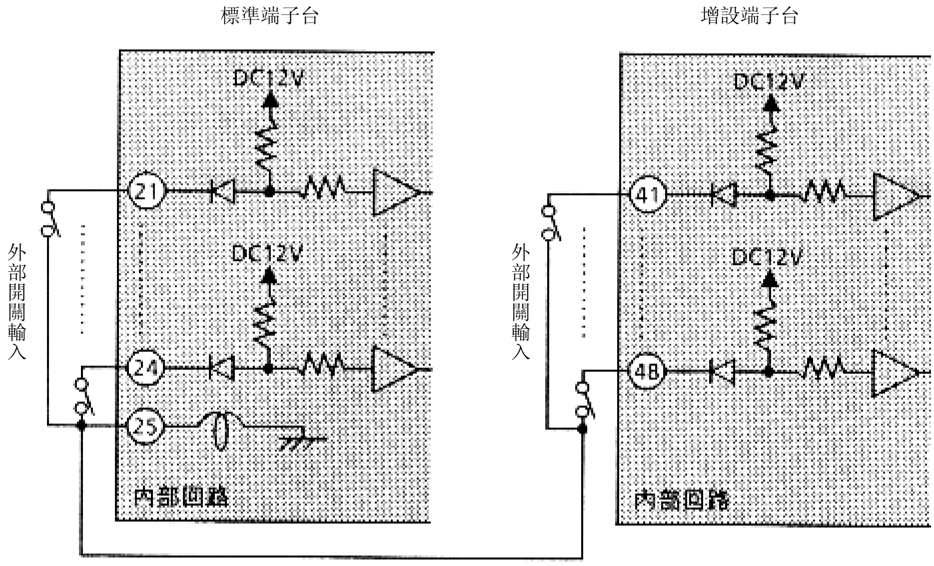
本產品有標準 4 點和選項 8 點的外部開關輸入。選項 8 點在增設端子台上。跨接標準端子台和增設端子台進行配線。



使用上的注意事項：

- 本產品的外部開關輸入爲電源（開放電壓 12V DC）內置型。外部接點必須爲無電壓接點。
- 無電壓接點請使用可以流過微小電流的 ON-OFF 金接點等。其它繼電器接點中有不能 ON-OFF 的接點。請使用對本產品的接點電流、開放電壓充分有足夠富餘的最小開閉能力的接點。
- 無電壓接點使用半導體（開路集电极等）的場合，請使用接點 ON 時的接點兩端電壓 3V 以下的接點。另外，請使用 OFF 時的漏電流 0.1mA 以下的接點。
- 本產品、DCP31 和 SDC40 系列產品可以並聯外部開關輸入。
  與其它儀錶並聯時，請詳細調查其它儀錶的條件之後再安裝。

●與外部開關輸入連接的本產品內部回路圖



使用上的注意事項:

請不要與 SDC20/21、SDC30/31 系列產品並聯。

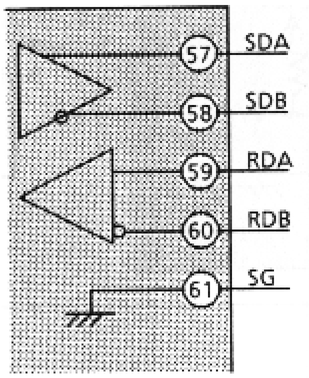
否則，會損壞 SDC20/21、SDC30/31 的外部開關輸入部。

4-13　通訊的連接

本產品的通訊方式可以根據型號選擇 RS-485 型的產品。
請按以下方式進行連接。本產品作爲從站動作。

■RS-485 的連接

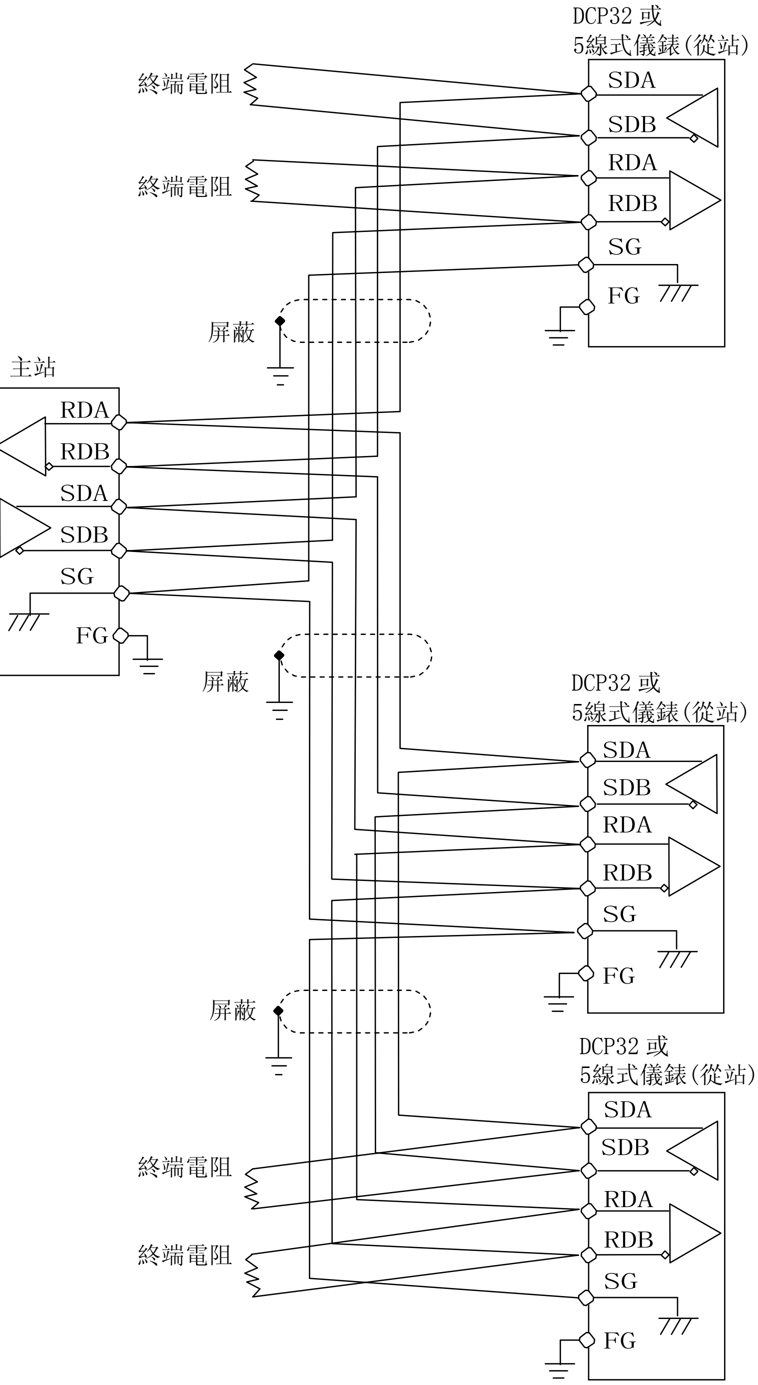
增設端子台



使用上的注意事項：

- 必須設定為不同的從站地址。
- 請在通訊線路的兩端分別安裝終端電阻（5 線式連接時合計 4 個)。
  請使用 150Ω±5%、1/2W 以上的終端電阻。
- 3 線式連接時請短路本產品的(57)和(59)、(58) 和(60)。
- 請不要短路(57)和(58)或(59)和(60)。
  如果短路會損壞本產品。

● 5 線式 RS-485 連接圖

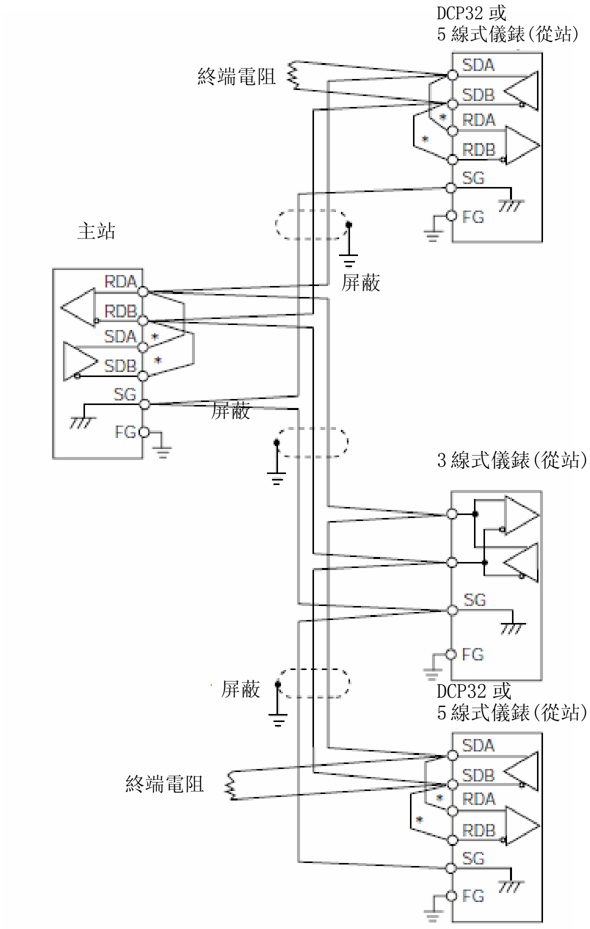


使用上的注意事項：

・必須連接 SG。否則，會出現通訊不穩定的現象。

請在通訊線路兩端安裝 150Ω±5%、1/2W 以上的終端電阻。
屏蔽 FG 接地不是在屏蔽線兩端而是在一側的一個地方進行。

● 3 線式 RS-485 連接圖



使用上的注意事項：

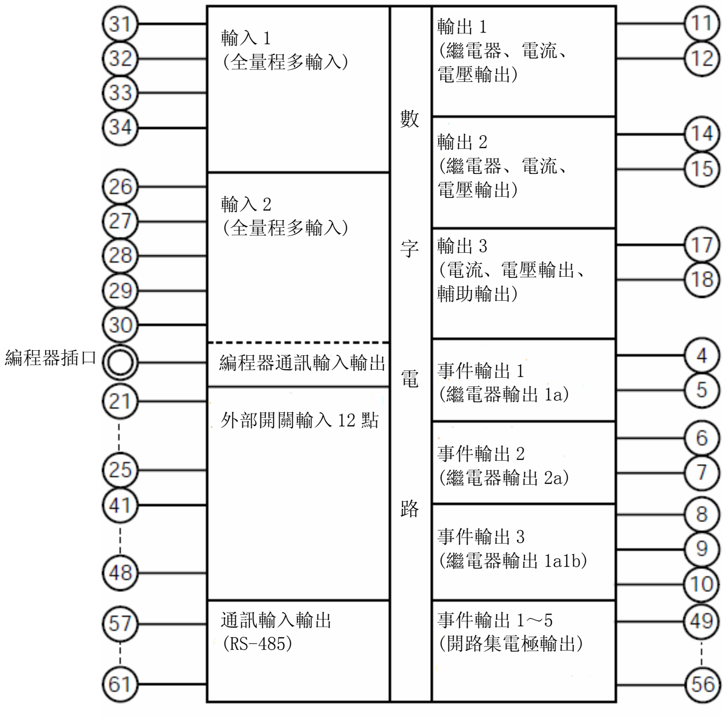
• 必須連接 SG。否則，會出現通訊不穩定的現象。

請在通訊線路兩端安裝 150Ω±5% 、1/2W 以上的終端電阻。屏蔽 FG 接地不是在屏蔽線的兩端而是在一側的一個地方進行。
3 線式中本公司生產的 CMC10L001A000 可以作為主站的轉換器使用。
只有 3 個 RS-485 端子的場合，在內部進行*標記的連線。

4-14　輸入輸出間隔離

輸入輸出間的相互隔離如下所示。下圖實線表示與其它部分隔離。虛線表示沒有與其它部分隔離。

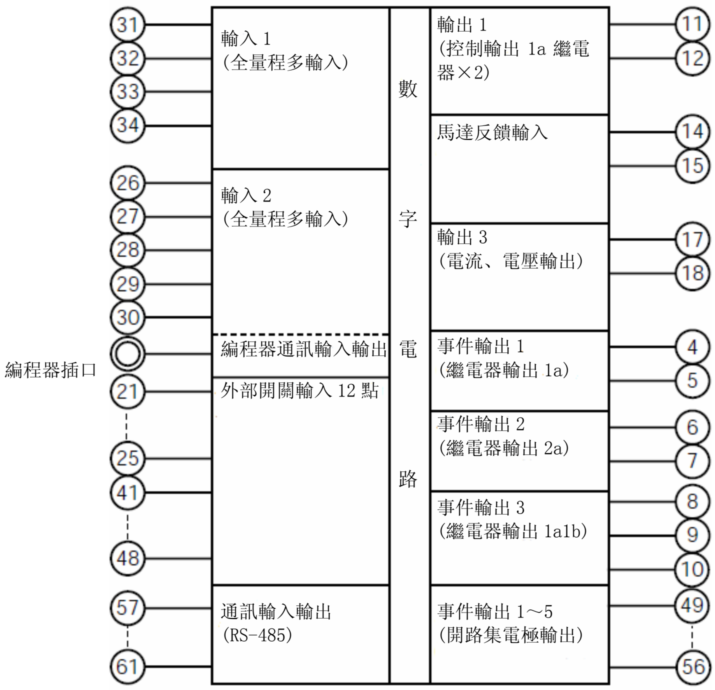
■　**控制輸出 0D、5G、3D、5K**



使用上的注意事項:

編程器插口與內部數字回路沒有隔離。不使用時，請務必蓋上蓋子。

■　**控制輸出 2G**



使用上的注意事項:

編程器插口與內部數字回路沒有隔離。不使用時，請務必蓋上蓋子。

第5章　功能

5-1　數據

■ 數據的種類

有以下數據。各種數據的設定方法請參閱第 7 章參數設定操作和第 8 章程序設定操作。

數據	參數	可變參數	RUN 模式時也能變更的數據
		可變參數 2	RUN 模式時也能變更 CH2 用數據
		事件組態數據	事件種類等數據
		PID 參數 1	PID1～8 組 CH1 用控制參數
		PID 參數 2	PID2-1～2-8 組 CH2 用控制參數
		設置數據	僅在 READY 模式時才能變更的最基本數據
		表數據	折線表的數據
		定值運行數據	定值運行的 SP、PID 等數據
	程序	曲線	SP1、SP2、時間的數據
		事件	事件 1～3 的數據
		時間事件	時間事件 1～5 的數據
		PID 組號(CH1)	用於 CH1 側控制的 PID 組號
		PID 組號(CH2)	用於 CH2 側控制的 PID 組號
		G.SOAK （CH1）	CH1 側的 G.SOAK 有無等數據
		G.SOAK （CH2）	CH2 側的 G.SOAK 有無等數據
		PV 啟動	PV 啟動有無等數據
		循環	循環次數的數據
		曲線連接	曲線連接目標程序號的數據
		位號	由羅馬字和數字組成的 8 位數 (從編程器上可以進行設定)

5-2　程序曲線

■　曲線

用 SP1(CH1 側 SP)和 SP2(CH2 側 SP)和時間設定曲線的 1 段。

最多能連接 30 段,作成 SP(縱軸)與時間(橫軸)的折線表。

這種方式稱爲 RAMP-X 方式。

SP1 設定:在 SP1 上、下限幅值內

SP2 設定:在 SP2 上、下限幅值內

時間設定:0～99 小時 59 分或

0～99 分 59 秒

(用設置數據 *C6 4* 選擇時間單位)

在起點為前段的 SP 設定值,終點為當前段的 SP 值的線上,與當前段的經過時間對應的點即爲 SP。

因此,段的分類如下:

・上昇 RAMP(上昇傾斜):

前段 SP 設定＜當前段 SP 設定

・下降 RAMP(下降傾斜):

前段 SP 設定＞當前 SP 設定

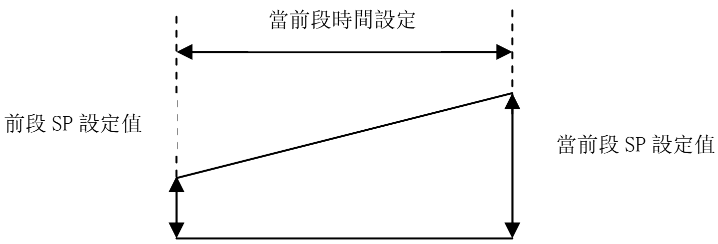
・SOAK(保持、均熱):

前段 SP 設定=當前 SP 設定

另外,第 1 段的場合，始點與終點均是第 1 段 SP 設定值的 SOAK 段。

SP 計算式(除第 1 段外)

SP=(當前段 SP 值-前段 SP 設定值)×(當前段經過時間÷當前段時間設定)+前段 SP 設定+SP 偏置



時間設定 SP1 和 SP2 兩者共通。

SP 偏置有 SP1 用的 SP1 偏置和 SP2 用的 SP2 偏置，對全程序和全段都起作用。

■ 事件 1～3

在進行了事件組態數據設定、事件種類、事件待機、回差、ON 延時時間設定後使用。

事件種類有 PV 型事件、儀錶狀態事件、時間事件 3 種。

●PV 型事件

・基本規格

事件類型的 PV、偏差、絕對值偏差、SP、MV、MFB 在下頁說明。圖中粗線表示 ON-OFF,上側爲 ON,下側為 OFF。

EV 表示事件設定值,H 表示回差設定值。

READY 狀態的輸出爲 OFF。

・事件待機

選擇有事件待機的場合,事件的動作如下所示:

・READY→RUN 模式切換時,以及電源恢復時,如果在圖中的 部分內,其動作與無事件待機的動作一樣，圖中向上的箭頭爲 ON,向下的箭頭爲 OFF。

・READY→RUN 模式切換時，以及電源恢復時，如果在圖中的 部分以外,在進入 部內前爲 OFF。進入 部後,圖中向上的箭頭爲 ON,向下的箭頭爲 OFF。

・事件 ON 延時

無論是哪種事件種類,都可以設定延時編號及延時時間。延時功能是指,當事件滿足了從 OFF 到 ON 的條件後，繼續延長延時時間直到滿足 ON 的條件時，輸出為 ON。當與事件待機組合使用時,只有當待機解除後,事件 ON 延時才起作用。

・段的進行

・ 運行到有事件設定的段爲止，輸出爲 OFF。

・ 如果運行到有事件設定的段，則根據此處的設定值進行事件 ON/OFF 動作。

・ 運行到有新事件設定的段爲止，以前的設定有效。因此，希望在某個段以後,

・ 讓以前設定的事件無效時，請按以下方式設定。

正動作事件：事件設定的上限值

逆動作事件：事件設定的下限值

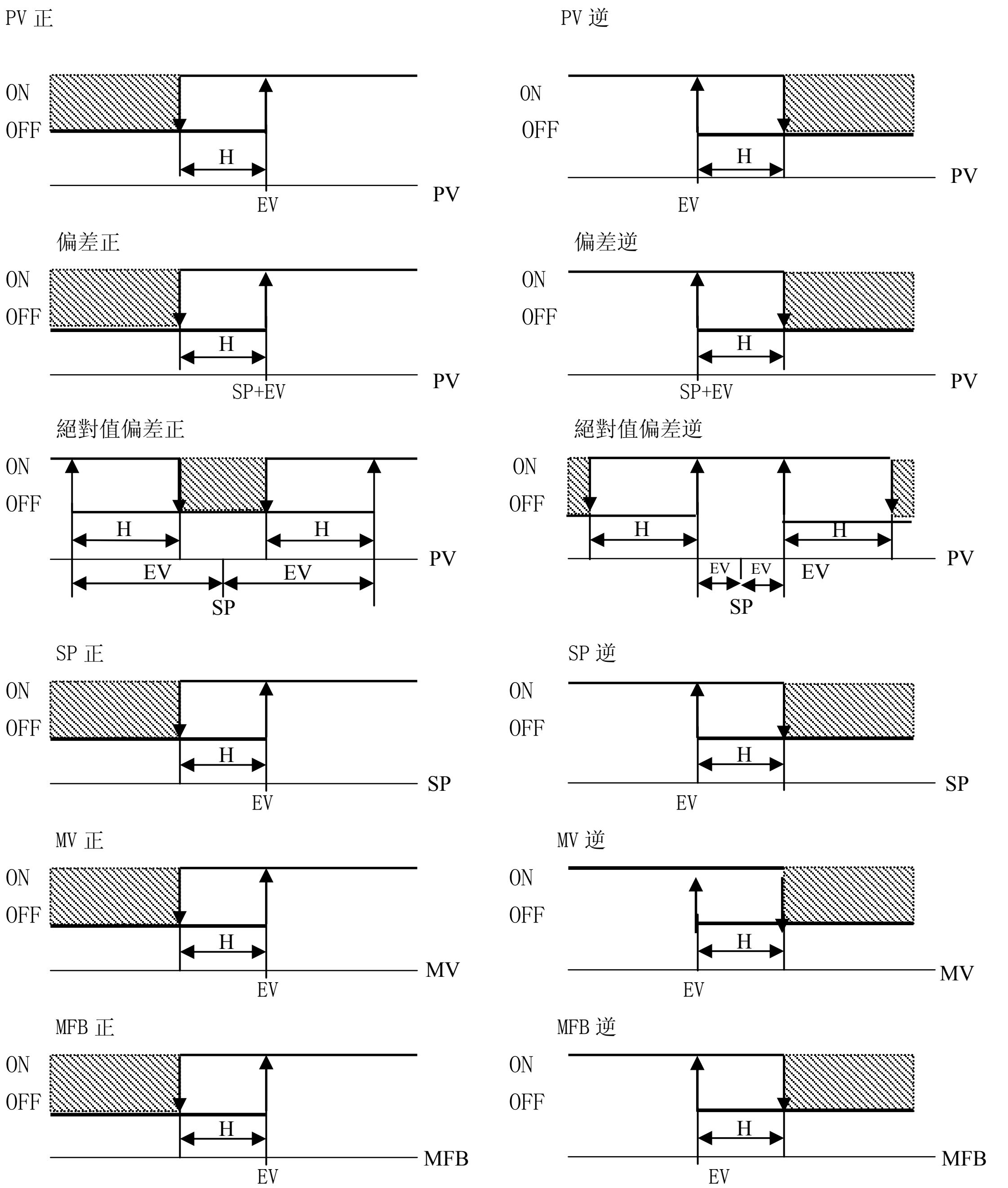
但是，根據事件種類，即使進行上述設定也可能出現事件 ON 的情況。

・ 通過循環功能、曲線連接功能運行到段 1 時，以前的設定無效。如果段 1 中無事件設定，則輸出爲 OFF。

· 其它

CH1 側的輸出是加熱冷卻以外的電流輸出,以設置數據 *C18* 設定=1,SP 輸出(設定器功能)的場合，MV 正/逆事件不動作。

CH2 側的輸出是加熱冷卻以外的電流輸出, 以設置數據 *C41* 設定=1,SP 輸出(設定器功能)的場合，MV2 正/逆事件不動作。



● 儀錶狀態事件

由儀錶的運行模式、發生報警、因其它狀態進行 ON-OFF 的事件。

事件待機功能雖不動作,但 ON 延時功能起作用。

不設定事件設定值(動作點)、回差、事件待機。

・基本動作

事件種類如下:

RUN+HOLD+FAST+END
READY
RUN
HOLD
FAST
END
G.SOAK 等待(CH1 和 CH2 的和，CH1、CH2)
MANUAL(CH1 和 CH2 的和，CH1、CH2)
自整定執行中(CH1 和 CH2 的和，CH1、CH2)
定值運行
MFB 推定位置控制
全報警之和
PV 量程報警
儀錶報警
電池電壓低
面板設定操作中
編程器設定操作中
ADV
運行結束

當變成事件種類設定的狀態時爲 ON，其它場合爲 OFF。

・報警

有 PV 量程報警群（報警代碼 01～16）和儀錶報警群（報警代碼 70～99 以及電池電壓低）兩種。事件種類爲全報警和時，只要有一個報警產生，將變成 ON。

事件種類爲 PV 量程報警的場合，PV 量程報警群中只要有一個報警產生，則事件爲 ON。

・ADV

當 ADV(跳段)被執行時，只在 1 秒鐘內爲 ON，事件 ON 延時設定也有效。

・運行結束

不進行 RESET 操作，自動地（包含 ADV）從程序運行狀態（RUN、HOLD、FAST）切換到 READY 模式時設爲 ON。

從 END 模式切換到 READY 模式時，必須進行 RESET 操作，因而不能設爲 ON。

滿足下列任意一個條件時，此事件被解除（ON→OFF）。

・執行了 RESET 操作時
・從 READY 模式切換到 RUN 模式時
・再次通電後

●時間事件

以事件 1～3 的事件類型設定為時間事件時，可以和時間事件 1～5 一樣使用。但是，事件 1～3 中沒有段號事件功能。

事件待機功能不起作用，但 ON 延時功能会動作。

■時間事件 1～5

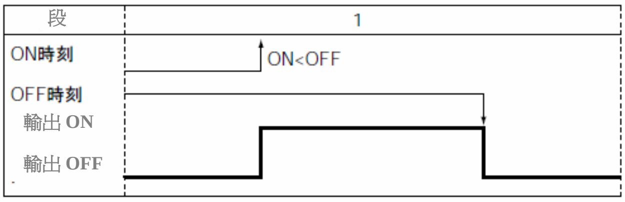
事件組態數據設定的時間事件類型項目可以選擇時間事件或段號事件。

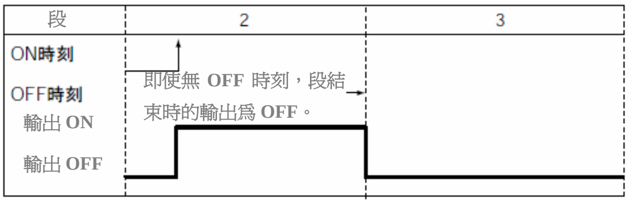
●時間事件

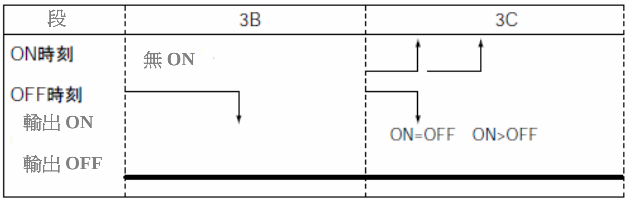
每個事件編號或每個段號中可設定 ON 時刻、OFF 時刻或僅設定 ON 時刻。輸出 ON/OFF 如下所示:

- ON 時刻＜OFF 時刻時，從 ON 時刻變到 OFF 時刻這段時間內輸出爲 ON。
  (請參照圖中的 1、6、7 段)
- 只設定 ON 時刻時，從 ON 時刻到段終點這段時間內輸出爲 ON。
  (請參照圖中的 2、5 段)
- 既沒設定 ON 時刻又沒設定 OFF 時刻時,輸出爲 OFF。
  (請參照圖中的 3 段)
- 不設定 ON 時刻，僅設定 OFF 時刻的設定不可。(請參照圖中的 3B 段)
- ON 時刻≧OFF 時刻的設定不可。
  (請參照圖中的 3C 段所示)
- ON 時刻、OFF 時刻僅在段的時間內有效，越過下一段的時間無效。在下一段設定的 ON 時刻、OFF 時刻有效。
  (請參照圖中的 4、5 段所示)

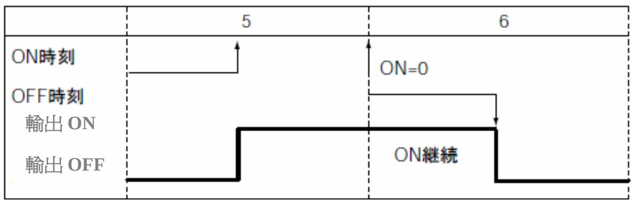
  所以，不考慮段的終點的 ON 時刻、OFF 時刻的設定。
  但切換 END 模式時段終點的設定有效
  (請參照圖中的 9 段，與 END 模式的段 10 比較)。



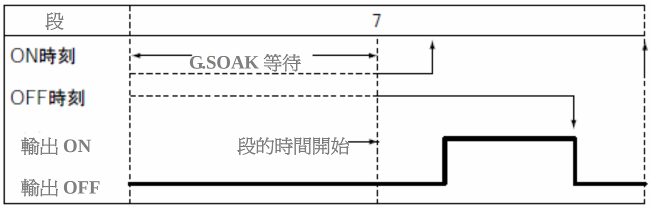




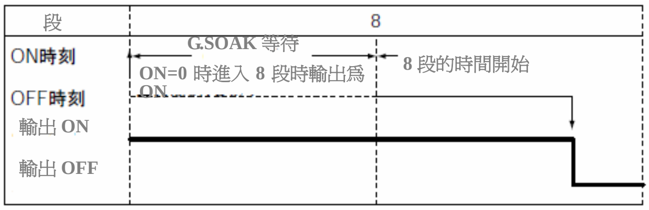




- ON 時刻=0(無 OFF 時刻設定，或 OFF 時刻＞0)的場合，在時刻 0 時輸出爲 ON。
  此時，前段的終點輸出爲 ON 時，段的切換點輸出狀態繼續爲 ON，無 OFF 的瞬斷。
  (請參照圖中的 5、6 段)

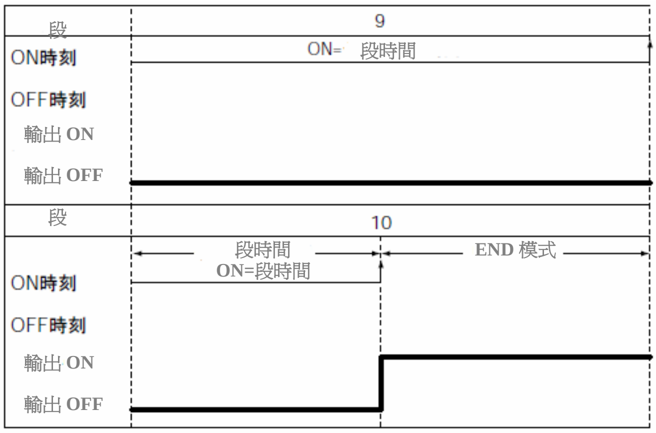


- ON 時刻、OFF 時刻中不含 G.SOAK 等待時間
  (請參照圖中的 7 段)



- G.SOAK 等待時，如果是 ON 時刻=0 的設定，G.SOAK 等待狀態的輸出為 ON，並且 G.SOAK 等待時間結束時，ON 時間開始。
  輸出時間=G.SOAK 等待時間+OFF 時刻
  (請參照圖中的 8 段)

- 在最終段的 END 狀態時，與段的終點時刻相同的 ON 時刻、OFF 時刻設定也有效。
  (請參照圖中的 10 段)



●段號事件

現在的段號用二進制輸出。
在時間事件型設定中，把 T1～T5 全部作爲段號事件選擇後，全點的 ON-OFF 按以下代碼表所示動作。
另外，把 T1～T4 的一部分作爲段號事件配置時，只有被配置的部分按以下代碼表動作，未配置的點按通常的時間事件動作。

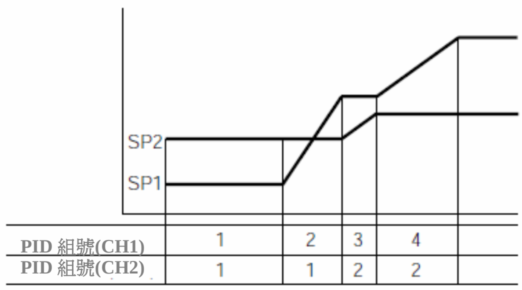
段號 / 事件號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
T1	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
T2	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
T3	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
T4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
T5	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

段號 / 事件號	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
T1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
T2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
T3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
T4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
T5	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

■PID 組選擇

- 控制運算中使用的 PID 參數設定共有 CH1 用的 PID1～8 的 8 組和 CH2 用的 PID2-1～2-8 的 8 組。PID 組段設定中,每段設定 PID 組號，由各自的 PID 參數計算出控制輸出。
- PID 組的選擇方法有 PID 組段指定和 PID 組自動切換二種，可以通過設置數據 *C11* 和 *C34* 設定進行選擇。

  C11 設定爲 0 時，CH1 側 PID 組段指定。
  CH11 設定為 1 時，CH1 側 PID 組自動切換。
  CH34 設定為 0 時，CH2 側 PID 組段指定。
  CH34 設定為 1 時，CH2 側 PID 組自動切換。



PID 組號段指定

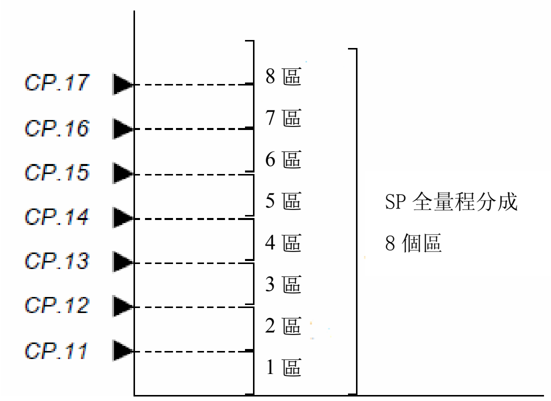
在同一通道的 PID 組選擇中，不能把 PID 組段指定和 PID 組自動切換組合使用。

參考

設置數據 *C11* 設定爲 1 時，程序設定的 PID 組號(CH1)不顯示。

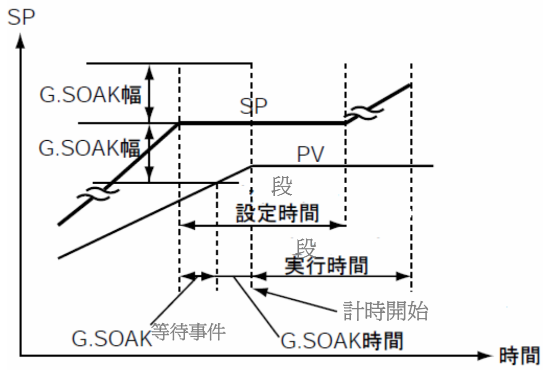
設置數據 *C34* 設定為 1 時，程序設定的 PID 組號(CH2)項目不顯示。

- 對 PID 組段指定，是由各段設定 PID 組號，按各自的 PID 參數計算出控制輸出。
- PID 組自動切換時, 各通道的 SP 全量程，对 CH1 側是按 *CP.11～CP.17* 的設定,CH2 側按 *CP.21～CP.27* 設定，分成 8 個區，根據 SP 值自動選擇使用的 PID 參數，計算出控制輸出。



PID 組自動切換(CH1 側)

■ G. SOAK



對於各通道，可在每段設定 G.SOAK 功能有無及 G.SOAK 幅度。

而且可通過可變參數 *gs. t* 設定 G.SOAK 時間。

通過該功能可保證當 PV 接近 SP 時的段執行時間。

G.SOAK 不僅在 SOAK（保持）段，在 RAMP（傾斜）段時也起作用。

在段的起點進行 PV 與 SP 的比較，當兩者的偏差絕對值持續在 G.SOAK 時間以上，且比 G.SOAK 幅度小時，這個段的運行開始。

在滿足此條件之前，爲 G.SOAK 等待狀態，曲線趨勢顯示部左側的線狀燈閃爍。

運行狀態與段始點（時刻=0）中的 HOLD 相同。

CH1 側和 CH2 側都有 G.SOAK 時，兩通道在 G.SOAK 等待解除時，這個段的運行開始。

但在 FAST 模式的場合，即使爲有 G.SOAK 設定，也不會成爲 G.SOAK 等待。

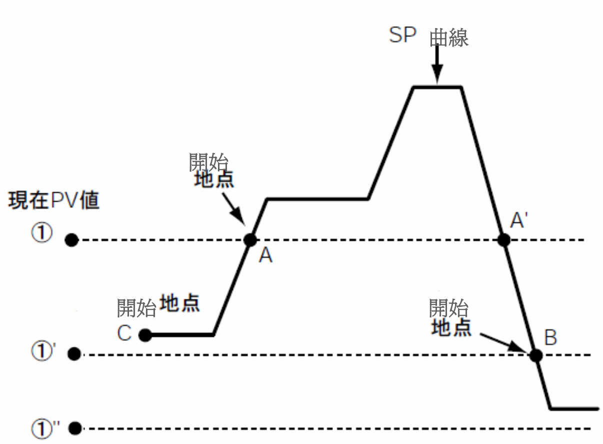
另外，通過外部開關輸入，可解除 G.SOAK 等待。解除的條件對 CH1 側和 CH2 側都有效，有如下二種，可通過設置數據 *C52*～*C54* 進行選擇。

①外部開關輸入的接點 ON,或 PV 滿足 G.SOAK 解除條件時，G.SOAK 解除。

②外部開關輸入的接點 ON，且 PV 滿足 G.SOAK 解除條件時，G.SOAK 解除。

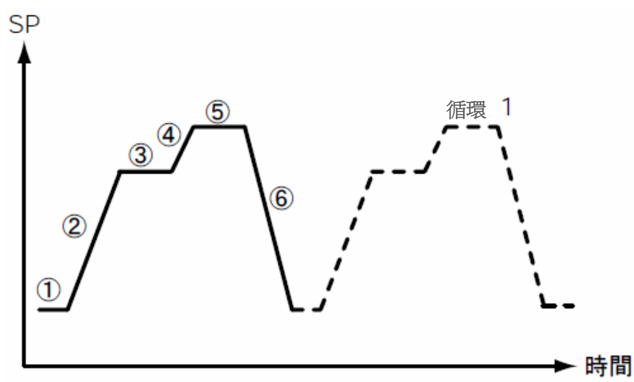
■PV 啓動

在程序設定中如果設定了 PV 啓動，通常的 RUN 操作時 PV 啓動。
查找 PV 和程序曲線的 SP 一致的最初點（PV、SP 均含偏置），從此點開始運行。
但在無一致的點時，從段 1 的最初開始運行。
通過程序設定可選擇使用 CH1 還是 CH2 的 PV 及 SP。
PV 啓動後，自動修正事件的動作點和時間事件的時間。
如果用外部開關的設置數據 *CH52～CH54* 設定選擇 PV 啓動功能，即使在程序設定中不進行 PV 啓動設定，也可以執行 PV 啓動。
PV 啟動對選擇中的程序段有效，對曲線連接目標的段無效。



■循環

根據循環設定次數反復從程序曲線的段 1 至最終設定段的運行，可最多設定 9999 次循環。
在循環次數設定爲 n 時，運行次數爲 n+1。
在進行循環運行時，最終段的終點不運行，在清除了繼續前段設定的程序項目(例如:PV 事件值、PID 組號等)的實際有效值(前段的設定繼續)後，再啓動。
此時，即使設定了 PV 啓動，PV 啓動也不會動作，從段 1 開始運行。
在曲線的起點 SP 和終點 SP 不一致時，循環運行中 SP 以步狀變化。
循環運行對 SP1 和 SP2 的曲線同時起作用。



■曲線連接

曲線連接是連接曲線和曲線的功能，在曲線連接項目中設定連接目標的程序號。

初始值爲 0，表示不連接。

如果在曲線連接項目中設定程序自身的編號，則成爲無限回路。

連接源的終點SP與連接目標的起點SP不一致時，SP 以步狀變化。

設定了循環運行的場合，在執行了循環運行後，曲線連接功能起作用。

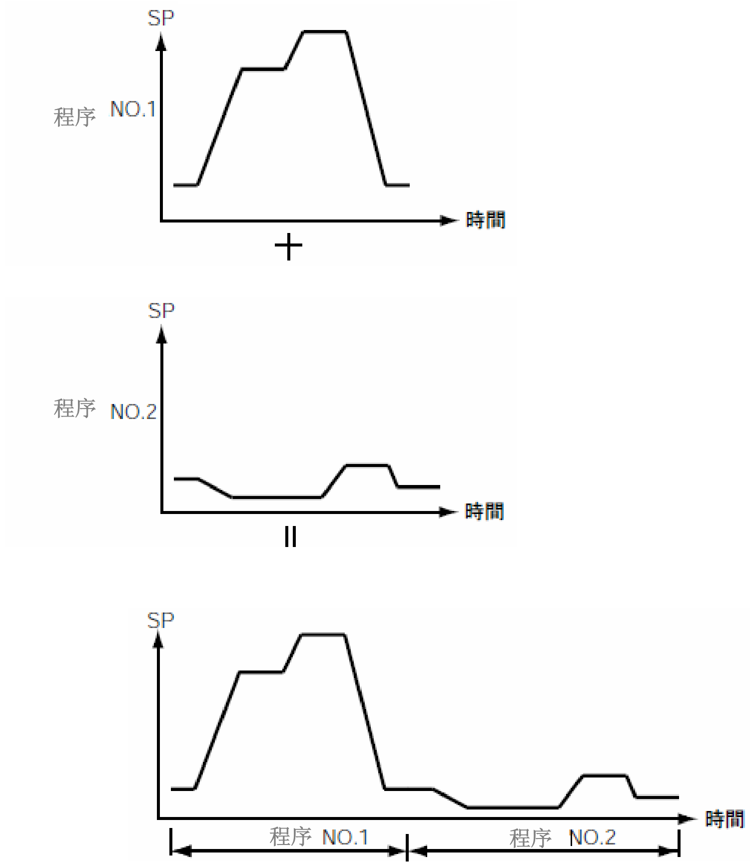
曲線連接後，由於從連接目標的曲線的段 1 開始執行，所以在清除了繼續前段設定的程序項目(例如:PV 事件值、PID 組號等)的實際有效值(前段設定繼續)後，進行再啓動。

如果連接目標曲線帶 PV 啓動程序，那麼，連接後 PV 啓動功能起作用。

連接之後，不進行初始化，繼續 PID 運算。

曲線連接對 SP1 和 SP2 兩者的曲線同時起作用。

程序 NO. 2 連接到程序 NO. 1



■位號

位號是爲每個程序設定的 8 個字符的羅馬字和數字數據。

儀錶本身沒有可以顯示及設定的項目，但可在智能編程器上進行顯示及設定。

在程序設定中，設定了段 1 的曲線項目後，位號自動設定爲[PROG]+程序號 2 字符+[_]（2 空格），合計 8 字符。

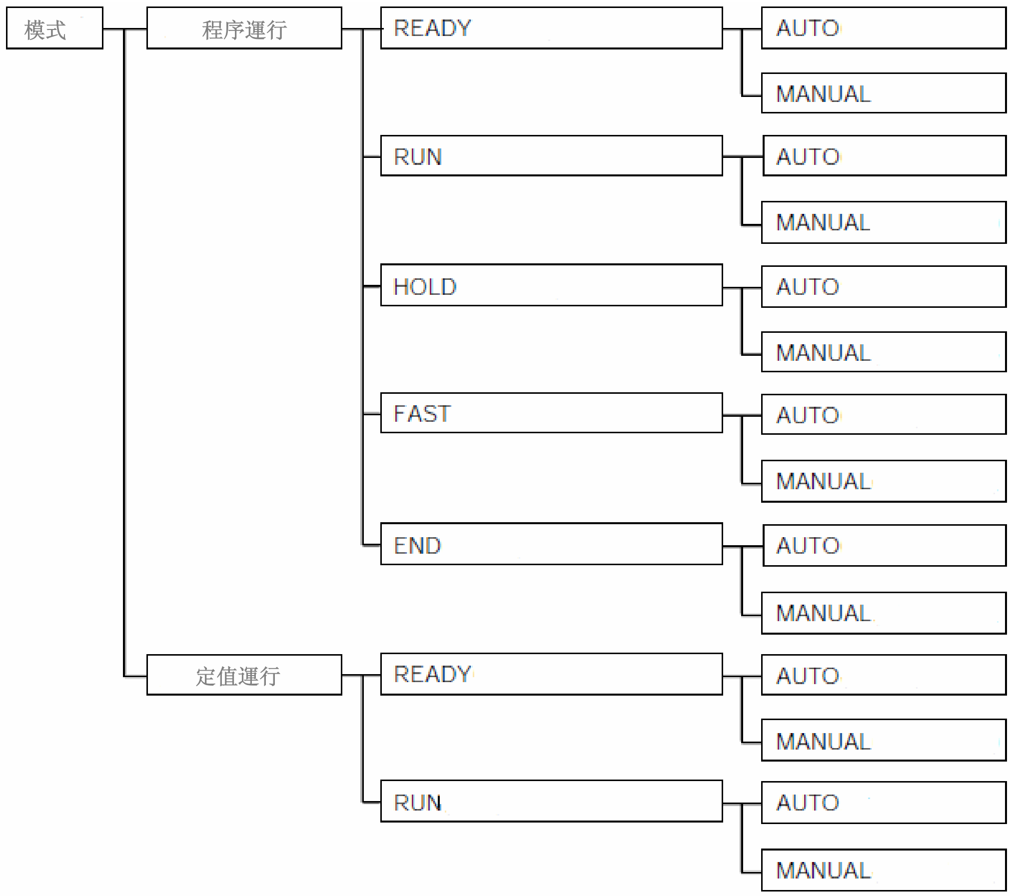
例如:程序號 1 時[*PROG01_*]

程序號 19 時[*PROG19_*]

5-3 模式

■模式種類

模式種類如下所示：



●程序運行

按照 1～19 號的程序曲線中設定的 SP、時間、事件等運行。

●定值運行

按照定值運行數據設定的 SP 和事件運行，時間事件 1～5 爲 OFF。

●READY

指待機狀態。

MV 輸出固定，按事件設定值動作的事件全部爲 OFF。但是，按儀錶狀態動作的事件動作。

僅在 READY 模式時，才可更改全部的設置數據、事件組態數據的一部分及定值運行數據的一部分。程序運行時，可選擇 1～19 號的程序曲線。

● RUN

運行狀態。

通過 PID 控制，MV 輸出、事件及時間事件動作。

程序運行模式中，按照時間經過進行程序運行。

但是，在 G.SOAK 等待時，和 HOLD 模式相同，程序運行將停止。

● HOLD

保持運行狀態。

停止程序運行。但是，和 RUN 模式相同，通過 PID 控制， MV 輸出、事件及時間事件動作。

定值運行時,無 HOLD 模式。

● FAST

運行的快進狀態。

使程序運行快速進行的 RUN 模式。

時間的倍率用可變參數 *FASt* 選擇。

通過 PID 控制，MV 輸出、事件及時間事件動作。

即使設定了 G.SOAK，也不會變爲等待狀態。

定值運行時，無 FAST 模式。

● END

終點運行狀態。

程序運行在程序終點停止，通過 PID 控制， MV 輸出、事件及時間事件動作。

定值運行時，無 END 模式。

● AUTO

自動運行。

通過儀錶的控制，輸出 MV。

(但是，如果選擇了設定器功能且不是加熱冷卻控制的電流輸出通道，則儀錶的控制輸出为 SP。)

● MANUAL

手動運行。

通過面板的▲、▼、◄、►鍵或通訊可以變更 MV 輸出。

(但是，如果選擇了設定器功能且不是加熱冷卻控制的電流輸出通道，則通過面板的▲、▼、◄、►鍵或通訊可以變更 SP 輸出。)

使用上的注意事項：

• 程序運行/定值運行模式对 CH1 和 CH2 共通。

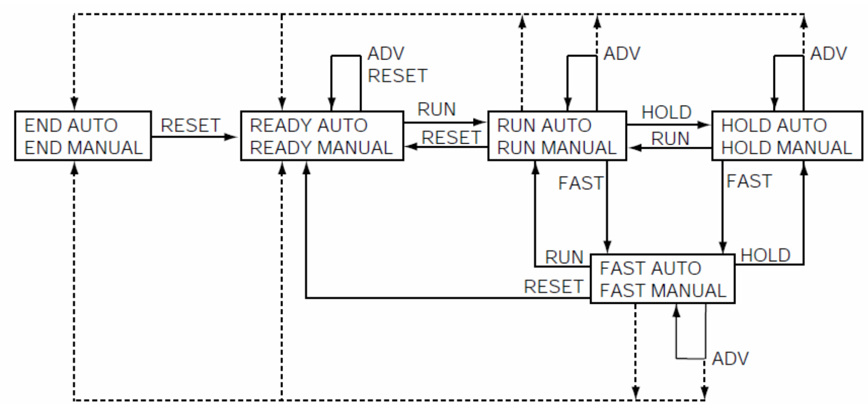
• READY/RUN/HOLD/FAST/END 模式对 CH1 和 CH2 共通。

• AUTO/MANUAL 模式对 CH1 和 CH2 獨立。

■模式的切換

●程序運行的場合

在下圖，用實線箭頭表示模式切換的操作，用虛線箭頭表示運行結束。



運行結束時變為 READY 或 END

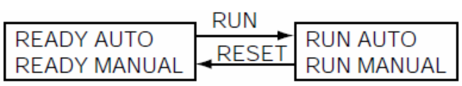
參考

• AUTO ⇔ MANUAL 可在各個模式的四方形內各通道可獨立進行切換。

• 通過設置數據選擇運行結束時成爲 READY 還是 END 狀態。

● 定值運行的場合

在下圖，用實線箭頭表示模式切換的操作。



參考

• AUTO⇔ MANUAL 可在各個模式的四方形內各通道獨立進行切換。

● 程序運行和定值運行的切換

在 READY 模式時，通過定值運行數據的［*modE*］選擇控制模式項目。

0：程序運行

1：定值運行

■模式切換的操作

模式切換的操作如下所示。

[運行結束]不是操作，而是模式切換的原因。

● RUN(運行)

從 READY、HOLD、FAST 模式切變換到 RUN 模式的操作。

為了從 READY 切換到 RUN，不論是通過鍵盤還是外部開關或是通訊進行操作，儀錶均需處於基本顯示狀態。

● HOLD(保持)

從 RUN、FAST 模式切換至 HOLD 模式的操作。

定值運行模式時，無 HOLD 操作。

● RESET(復位)

從 RUN、HOLD、FAST、END 模式切換到 READY 模式的操作。

程序運行模式時，返回第 1 段。

● ADV(跳段)

保持 READY、RUN、HOLD、FAST 模式，只前進 1 段的操作。

定值運行模式時，無 ADV 操作。

● FAST(快進)

從 RUN、HOLD 模式切換至 FAST 模式的操作。

定值運行模式時，無 FAST 操作。

● AUTO(自動)

顯示通道側從 AUTO 模式切換到 MANUAL 模式的操作。

● MANUAL(手動)

顯示通道側從 AUTO 模式切換到 MANUAL 模式的操作。

切換後，基本顯示狀態的顯示如下所示:

- 調節器功能時，顯示 PV 和輸出值（%）。
- 顯示設定器功能時，顯示 PV 和 SP。

另外，在通過外部開關或通訊從 AUTO 切換到 MANUAL 時，即使處於參數設定狀態或程序設定狀態，也變為基本顯示狀態。

但是，在溫濕度運算類型的 CH2 側的顯示中，SPw 設定器(編程器)功能時，如果可變參數 2 的 *CH.2* 設定為 2,則顯示 PVw 和 SPw。2 以外時基本顯示不變。

● 運行結束

在程序運行模式的 RUN 和 FAST 模式中進行運行時，或通過 ADV 操作前進到下一段時，到達包括循環或曲線連接的全部程序設定的終點，即為運行結束。

運行結束時，變為 READY 還是 END 模式，由預先的設置設定進行選擇。

定值運行時，無運行結束。

■ 模式切換操作上的限制

模式切換可通過面板的鍵、外部開關輸入以及通訊進行操作。在各種模式中哪種操作有效如下表所示。

原來模式 ＼ 操 作		RUN (切換到 RUN 模式)			HOLD (切換到 RUN 模式)			RESET (切換到 READY 模式)			ADV (進到下段)			FAST (切換到 FAST 模式)		
		鍵	開關	通訊	鍵	開關	通訊	鍵	開關	通訊	鍵	開關	通訊*	鍵	開關	通訊
程序運行	READY	◎	◎	◎	—	—	—	—	△	△	—	○	○	—	—	—
	RUN	—	—	—	◎	○	○	◎	○	○	◎	○	○	◎	○	○
	HOLD	◎	○	○	—	—	—	◎	○	○	◎	○	○	◎	○	○
	FAST	◎	○	○	—	○	○	◎	○	○	◎	○	○	—	—	—
	END	—	—	—	—	—	—	◎	○	○	—	—	—	—	—	—
定值運行	READY	◎	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	RUN	—	—	—	—	—	—	◎	○	○	—	—	—	—	—	—

原來模式 ＼ 操 作		MANUAL (切換到 MANUAL 模式)			AUTO (切換到 AUTO 模式)		
程序運行	AUTO	◎	○	○	—	—	—
	MANUAL	—	—	—	◎	○	○
定值運行	AUTO	◎	○	○	—	—	—
	MANUAL	—	—	—	◎	○	○

○：操作有效

◎：基本顯示狀態時操作有效

△：在 READY 狀態下返回到第 1 段

－：操作無效

5-4 調節器和編程器

加熱冷卻以外的電流輸出通道根據設置數據 *C18* 和 *C41* 的設定，可選擇是調節器功能還是編程器功能。

不論儀錶是程序運行還是定值運行，都可選擇是調節器功能還是編程器功能。

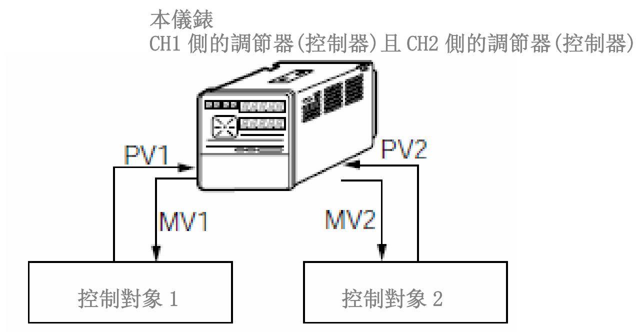
其它輸出形式的通道始終作爲調節器功能動作。

●調節器

根據 PV、SP 和 PID 設定值進行 PID 運算，其結果作爲操作量以模擬信號輸出。

根據輸出型號，也可作爲加熱冷卻 PID 控制、3 位置控制。

處於 MANUAL 模式的基本顯示狀態時，可以用鍵進行操作量的增減。

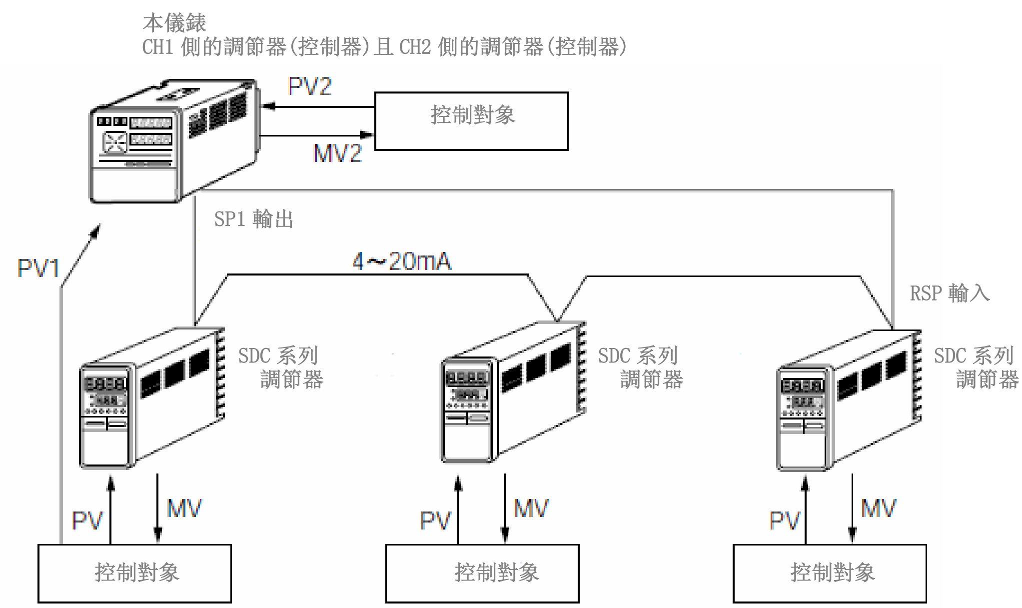


●編程器

不進行 PID 運算，把通過量程處理的 SP 用 4～20mA 輸出。

處於 MANUAL 模式的基本顯示狀態時，可以用鍵進行 SP 的增減。

可以只設定 CH1 和 CH2 中的一個為設定器功能，也可以同時設定 CH1 和 CH2 為設定器功能。

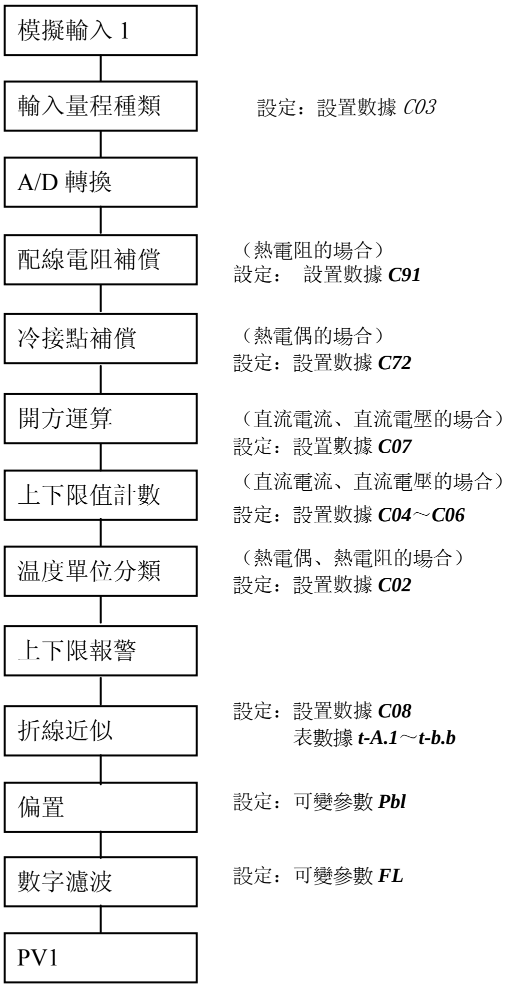


使用上的注意事項：

在溫濕度運算類型的 CH2 側，設置數據 *C41* 設定為 2 時(SPw 設定器)，MANUAL 模式中要增減 SPw，請把可變參數 2 *CH.2* 設定為 2(PVw+追加 SPw 顯示)。

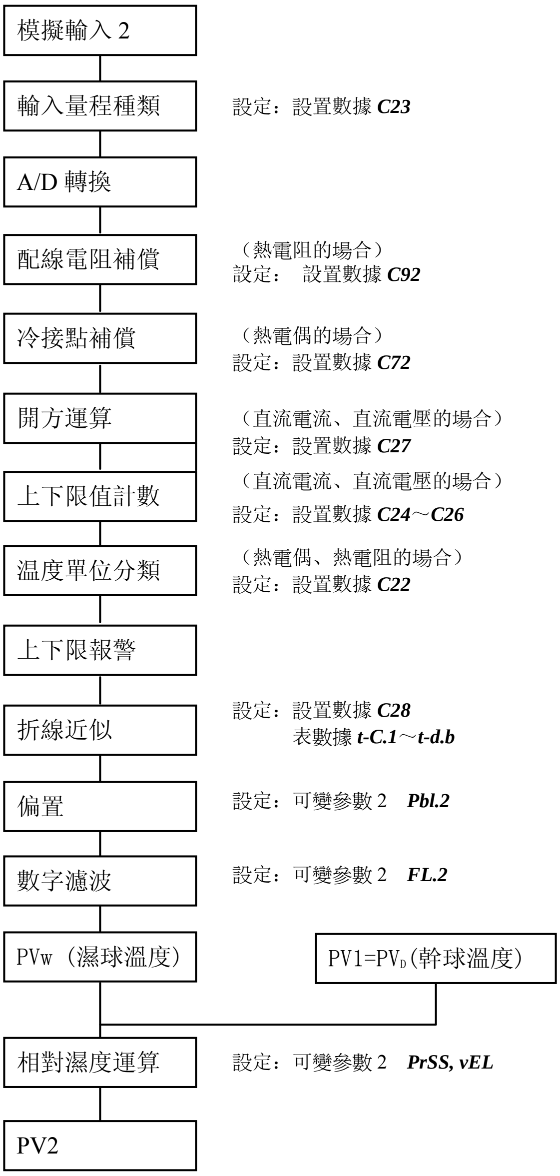
5-5 輸入處理功能

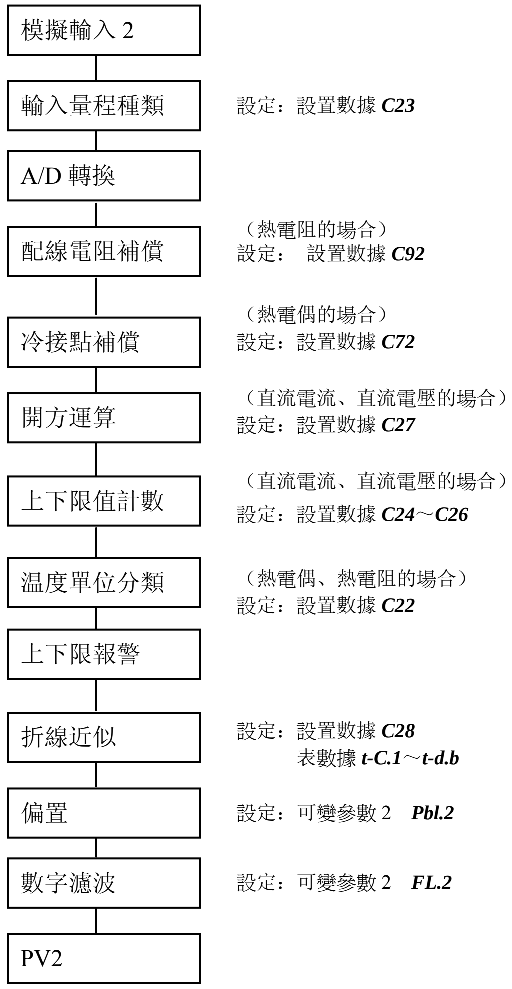
輸入處理按下圖的順序進行。



輸入 2 處理按下圖的順序進行。

• 溫濕度運算類型的場合





使用上的注意事項：

在溫濕度運算類型的 CH2 側，通過 SP1(幹球溫度設定值)和 SP2(相對濕度設定值)自動切換到濕球設定值 SPw 和濕球溫度 PVw，進行濕度側的通道(CH2)的控制。

5-6 輸出處理功能

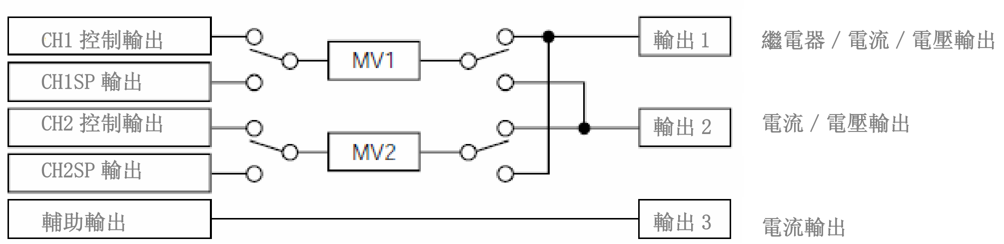
輸出處理功能中有控制輸出、SP 輸出、輔助輸出。

■MV1/MV2 交換

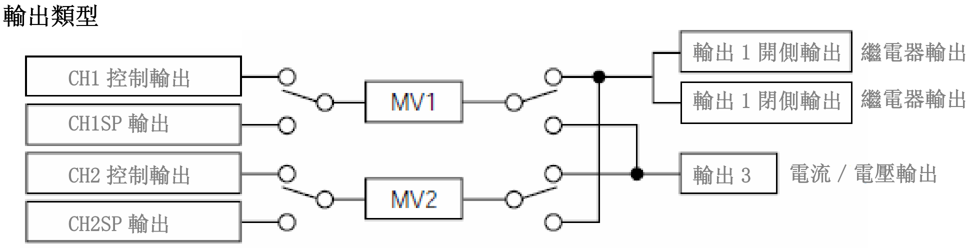
可按照下圖所示，通過控制輸出或 SP 輸出，交換 MV1、MV2 和輸出 1、輸出 2、輸出 3 的連接。

(圖中的處理是由左往右進行)

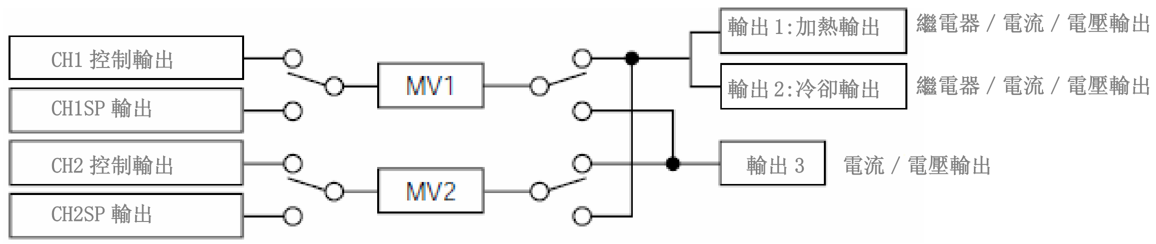
■ 0D、5G 輸出類型



●2G 輸出類型



●3D、5K 輸出類型



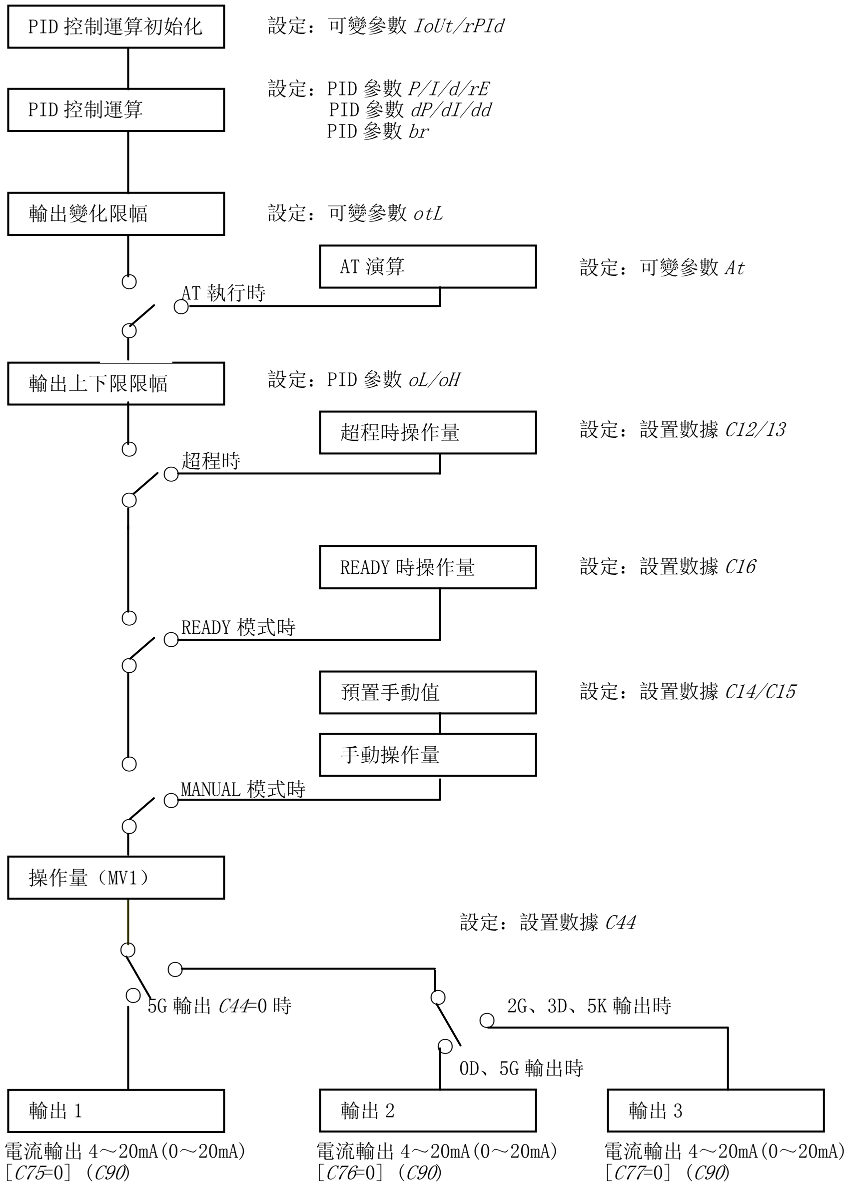
使用上的注意事項:

- MV1、MV2 和輸出 1、輸出 2、輸出 3 的接線交換，可以通過設置數據 ***C44*** 進行選擇。
- 控制輸出、SP 輸出的切換可以通過設置數據 *C18*、*C41* 進行選擇。
- SP 輸出可以為加熱輸出和冷卻輸出以外的電流輸出。
- SP 輸出本來不是 MV，但是可以使用[MV1/MV2 交換]功能，所以為了方便，上圖顯示可以與 MV1、MV2 接線。

■控制輸出 CH1

使用調節器(控制器)功能時控制輸出動作，根據輸出型號進行如下處理。

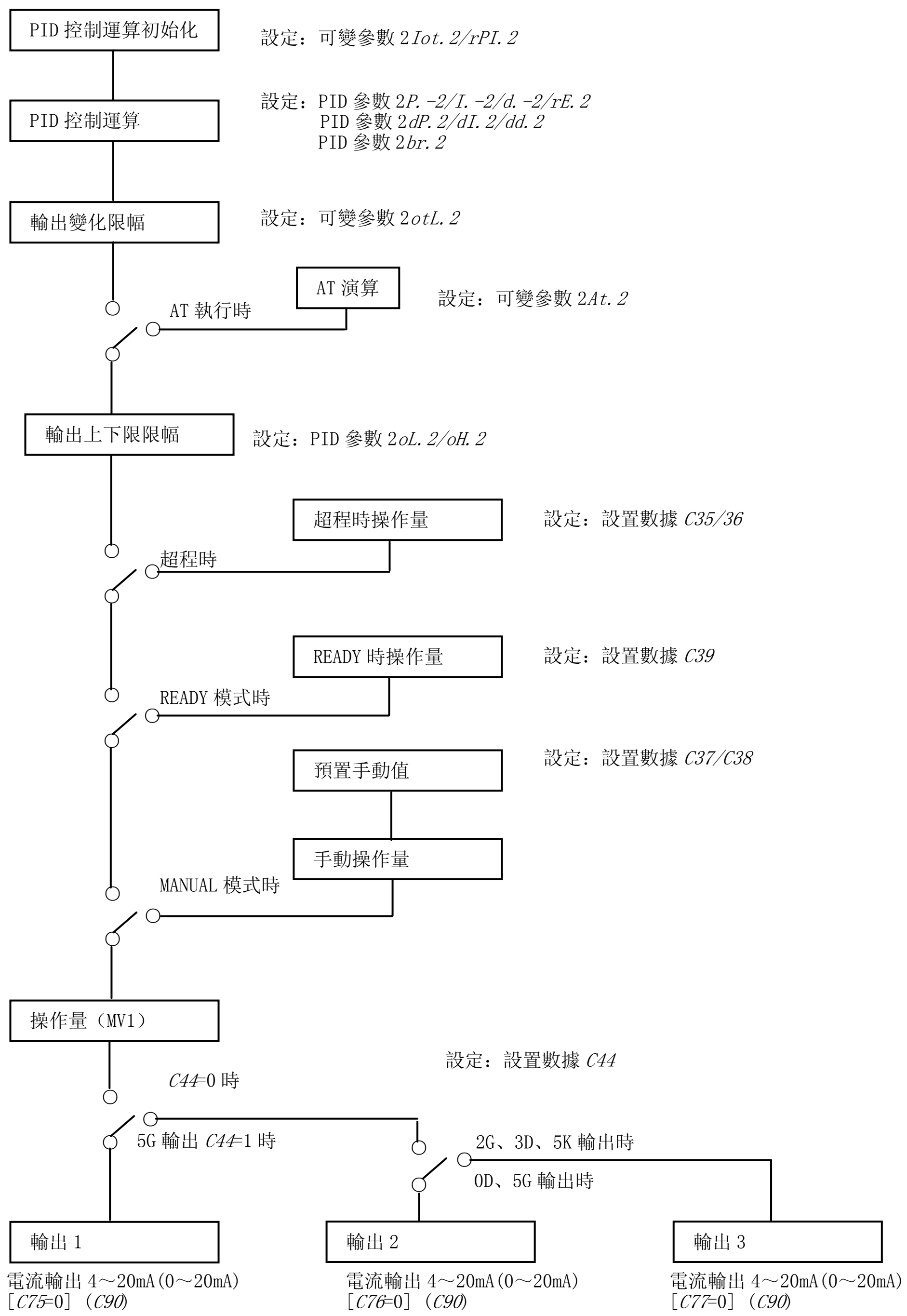
● CH1 側控制輸出 ──▶ 電流輸出的場合



使用上的注意事項：

- 通過設置數據 *C75*、*C76*、*C77* 可以切換電流輸出和電壓輸出。
- 通過設置數據 *C90* 可以切換 4～20mA 輸出和 0～20mA 輸出。

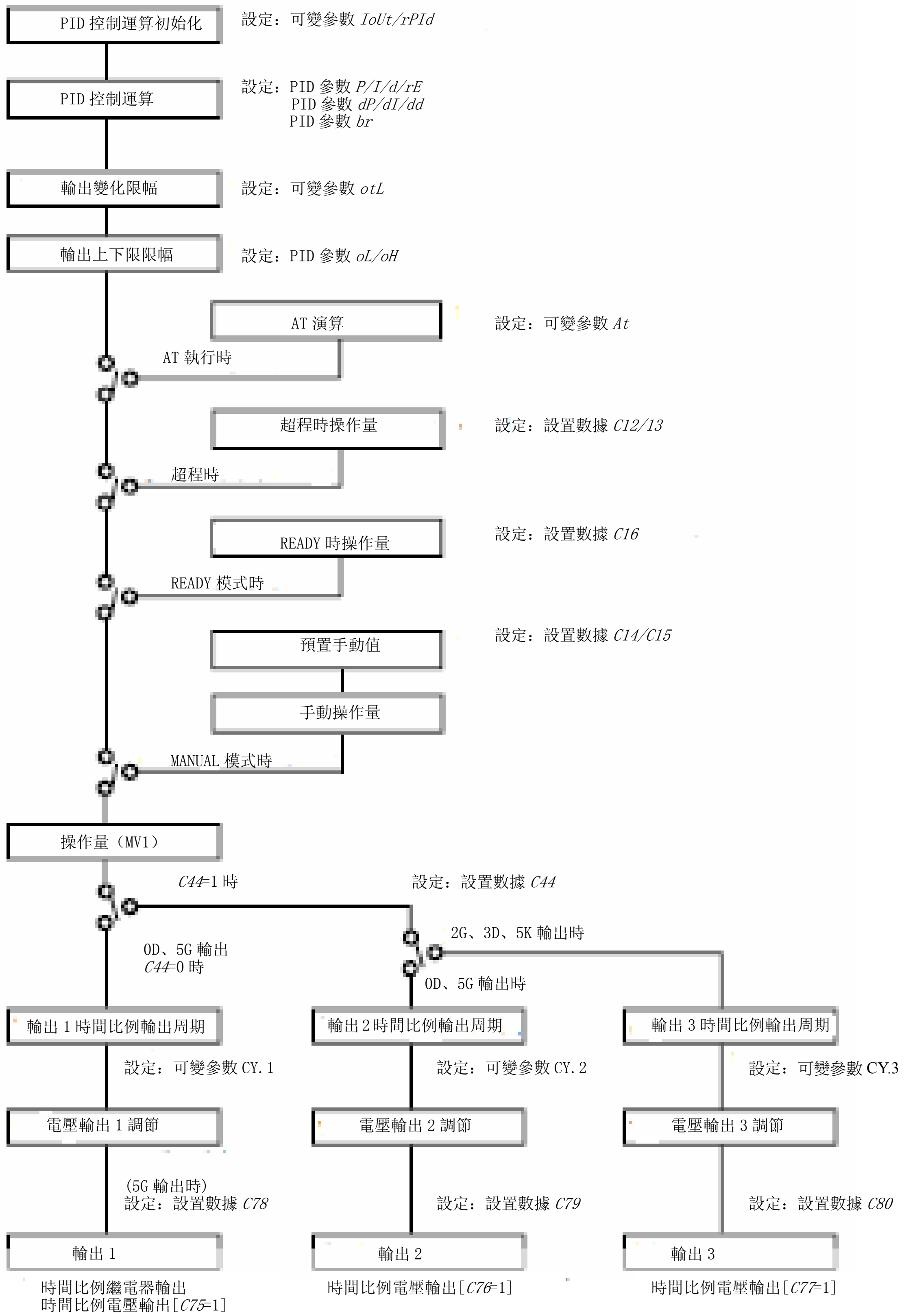
●CH2 控制輸出 ⟶ 電流輸出的場合



使用上的注意事項：

- 通過設置數據 *C75*、*C76*、*C77* 可以切換電流輸出和電壓輸出。
- 通過設置數據 *C90* 可以切換 4～20mA 輸出和 0～20mA 輸出。

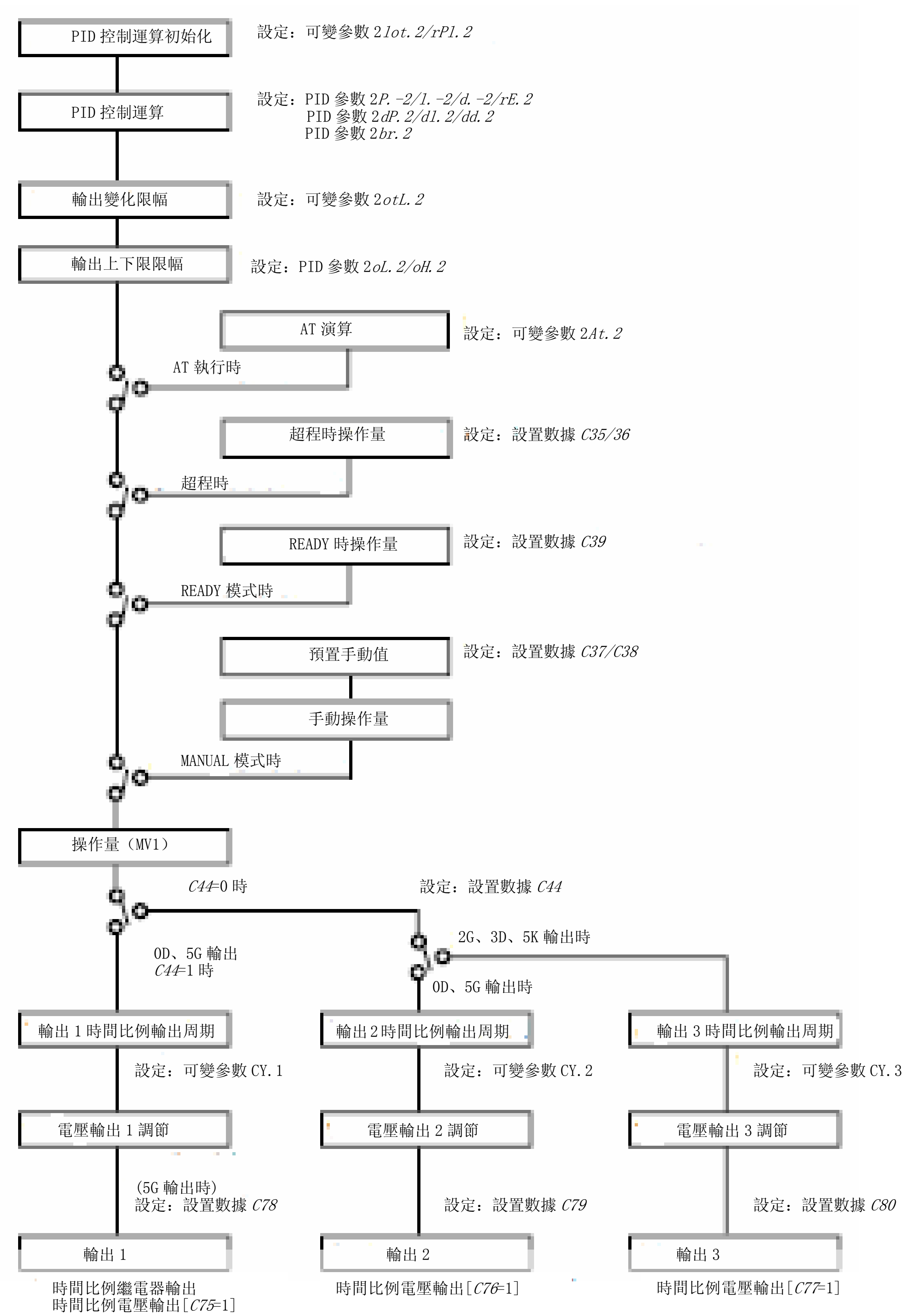
● CH1 控制輸出 ——► 繼電器輸出、電壓輸出的場合



使用上的注意事項：

- 通過設置數據 *C75*、*C76*、*C77* 可以切換電流輸出和電壓輸出。

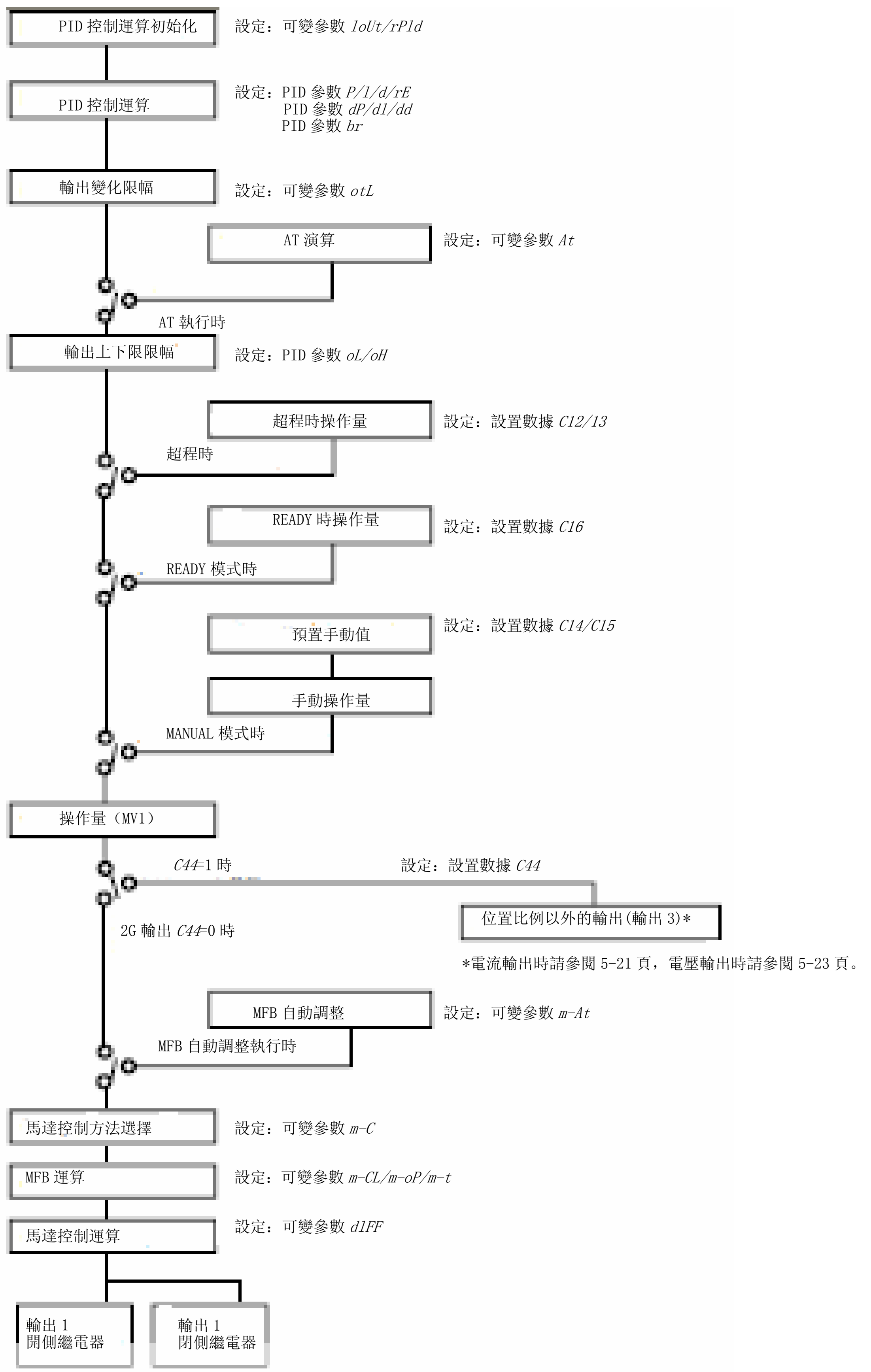
●CH2 控制輸出 ——►繼電器輸出、電壓輸出的場合



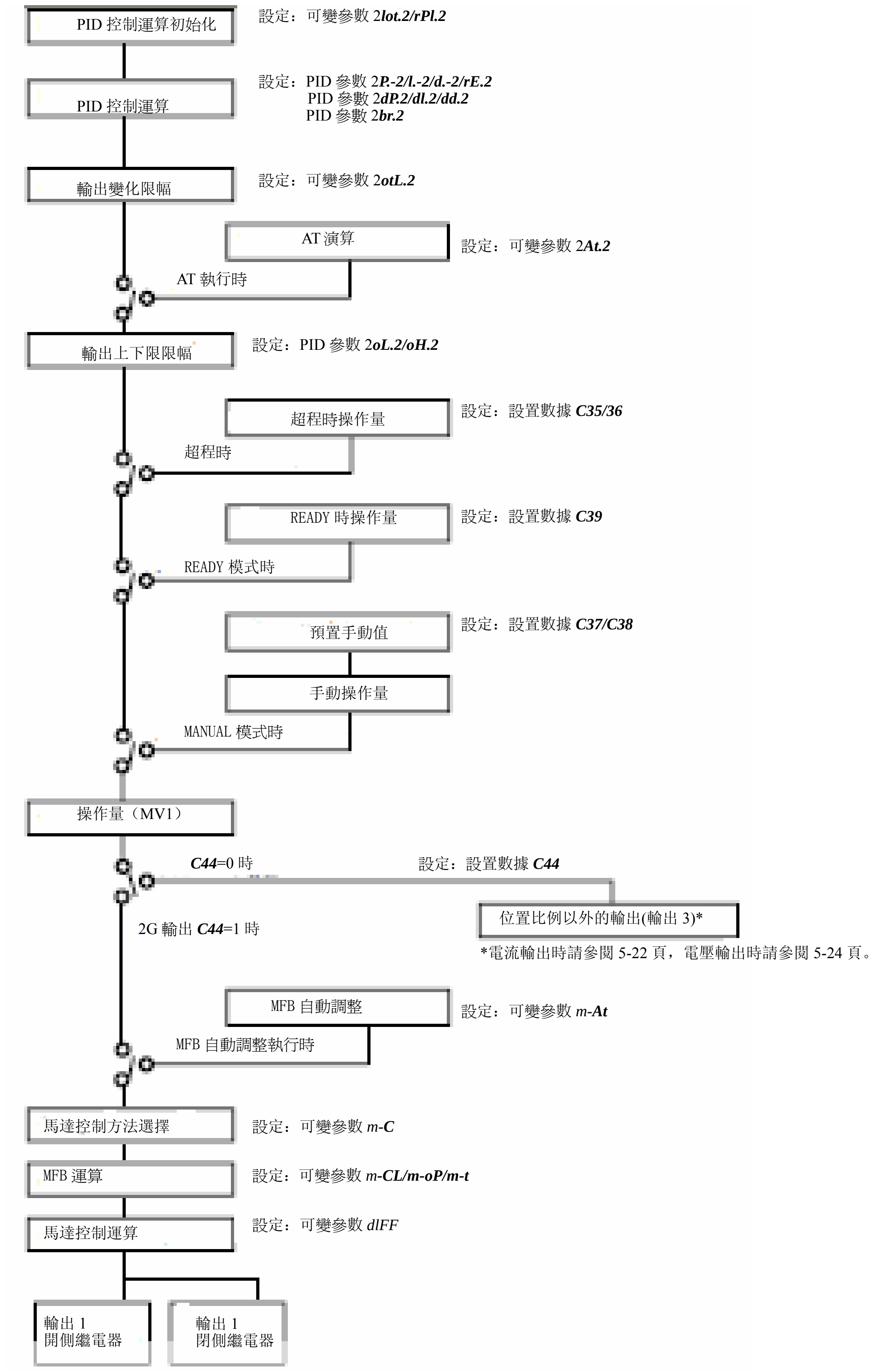
使用上的注意事項：

- 通過設置數據 *C75*、*C76*、*C77* 可以切換電流輸出和電壓輸出。

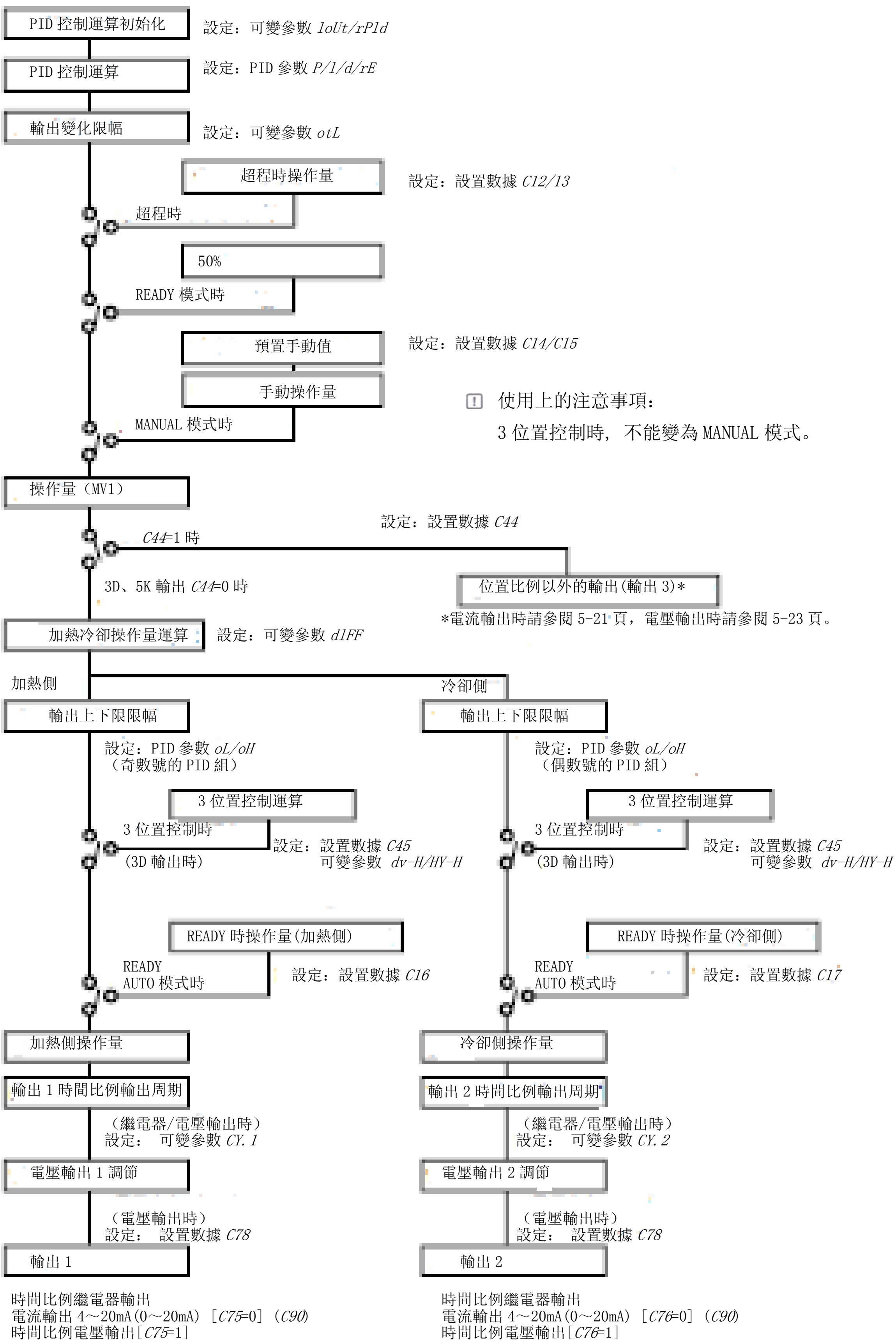
● CH1 控制輸出 ——► 位置比例輸出的場合



● CH2 控制輸出 ——→ 位置比例輸出的場合



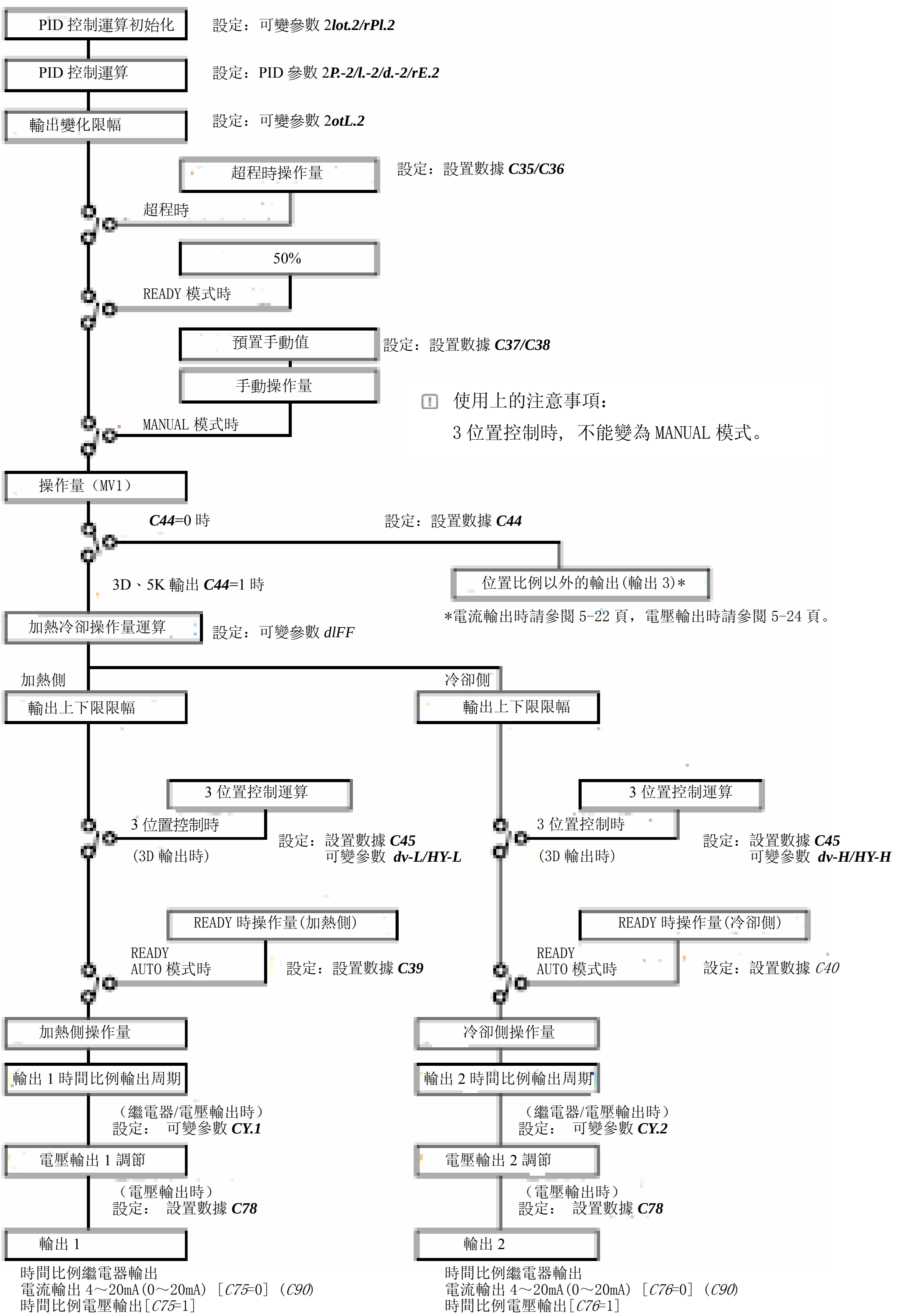
● CH1 控制輸出 ——→ 加熱冷卻輸出的場合



使用上的注意事項：

- 通過設置數據 *C75*、*C76*、*C77* 可以切換電流輸出和電壓輸出。
- 通過設置數據 *C90* 可以切換 4～20mA 輸出和 0～20mA 輸出。

● CH2 控制輸出 ——→ 加熱冷卻輸出的場合



使用上的注意事項：

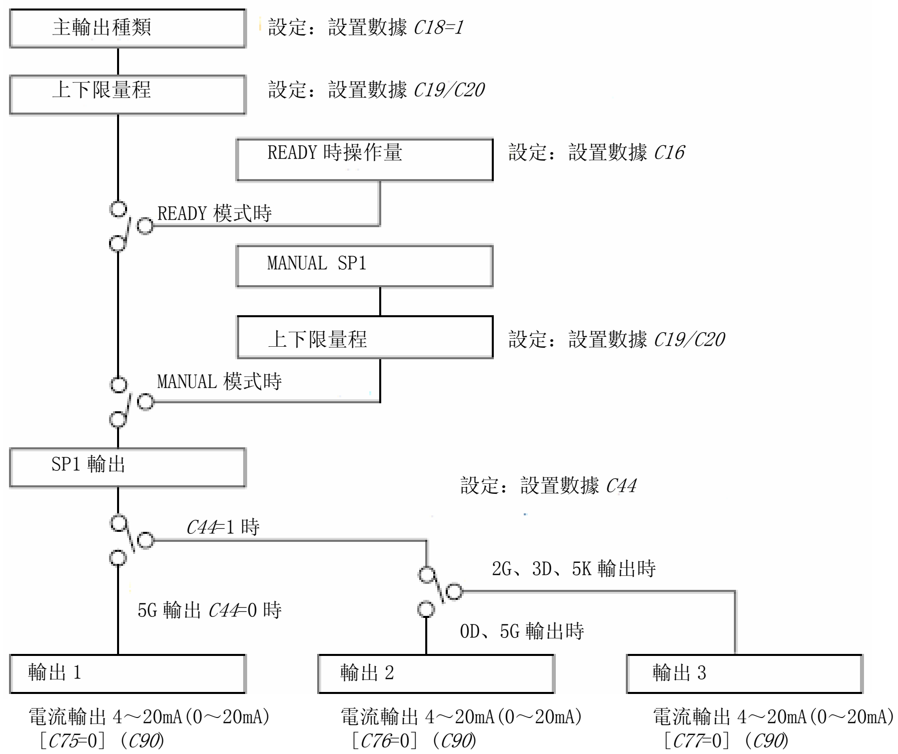
- 通過設置數據 C75、C76、C77 可以切換電流輸出和電壓輸出。
- 通過設置數據 C90 可以切換 4～20mA 輸出和 0～20mA 輸出。

■SP 輸出

使用設定器(編程器)功能時，SP 輸出動作。

加熱冷卻以外的電流輸出按如下處理。

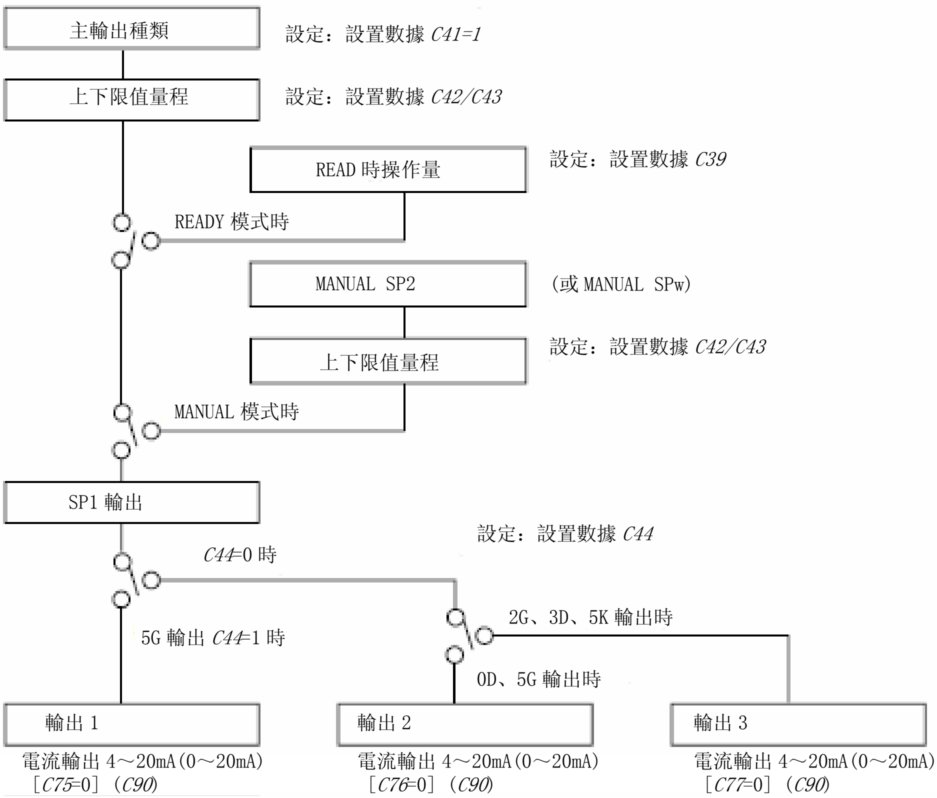
● CH1 SP 輸出的場合



使用上的注意事項：

- 通過設置數據 *C75*、*C76*、*C77* 可以切換電流輸出和電壓輸出。
- 通過設置數據 *C90* 可以切換 4～20mA 輸出和 0～20mA 輸出。

● CH2 SP 輸出的場合



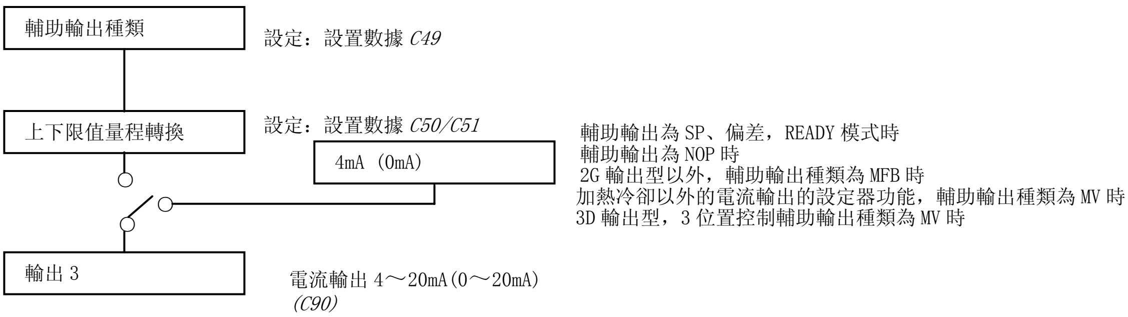
使用上的注意事項：

- 通過設置數據 *C75*、*C76*、*C77* 可以切換電流輸出和電壓輸出。
- 通過設置數據 *C90* 可以切換 4～20mA 輸出和 0～20mA 輸出。

■輔助輸出

0D、5G 輸出型帶 2 點輔助輸出的場合，輔助輸出按如下處理。

2G、3D、5K 輸出型不帶輔助輸出。



使用上的注意事項：

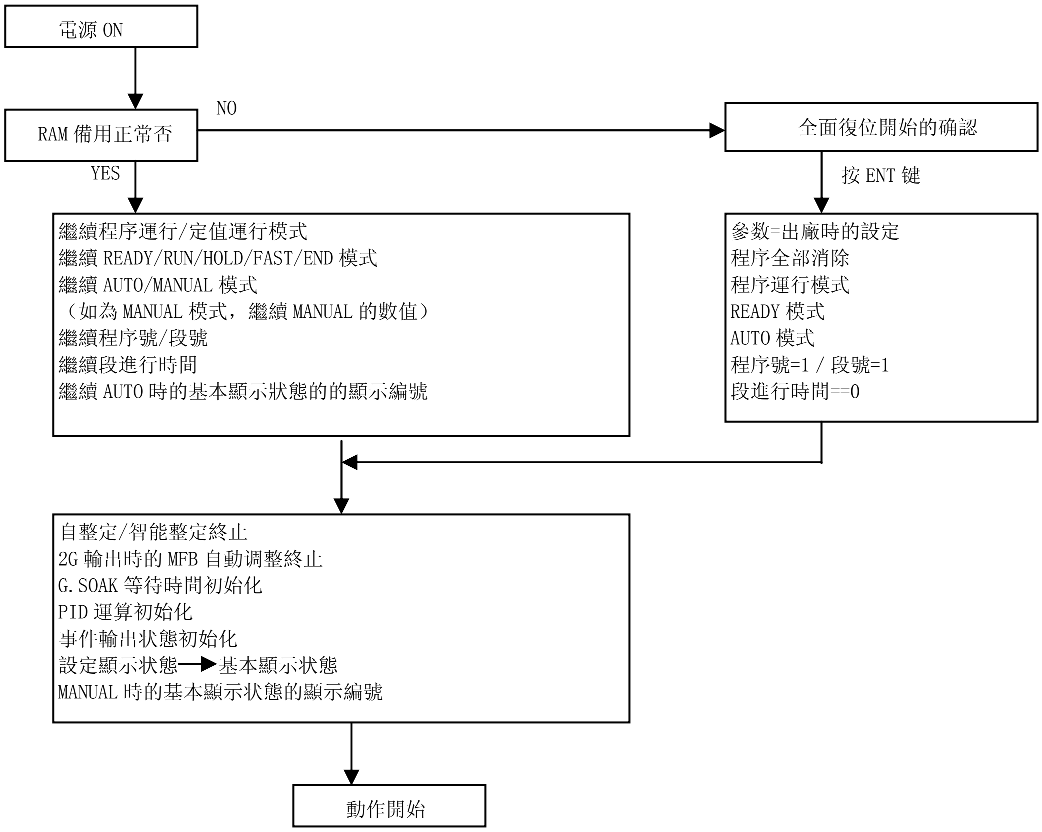
- 通過設置數據 *C90* 可以切換 4～20mA 輸出和 0～20mA 輸出。

第 6 章　運行

6-1 通電

本儀錶不配備電源開關和保護用的保險絲。如有需要可在外部安裝。當在本體端子①～②間輸入 90～264VAC 電源時，約 10 秒後開始顯示並進行控制等動作。在動作開始之前的啓動期間，顯示部的 LED 從右上方開始按順時針方向間隔不等地點亮。
啓動順序如下所示：

● 啓動順序



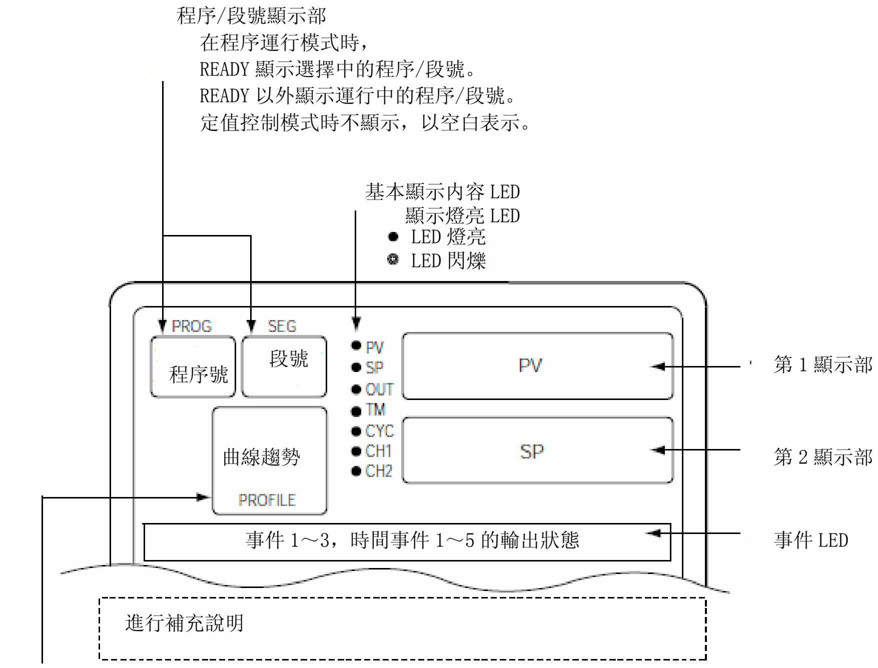
使用上的注意事項：

以下項目在電源 OFF 時的狀態持續到電源 ON 時
・READY、RUN、HOLD、FAST、END 模式
・AUTO、MANUAL 模式
・MANUAL 模式時的輸出值
・程序號、段號
・段内的進行時間
・AUTO 模式時基本顯示狀態時的顯示編號

6-2 基本顯示的切換

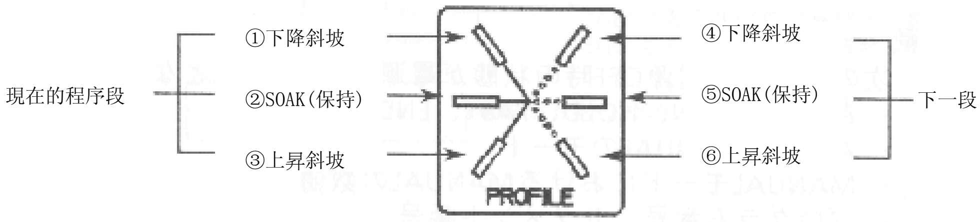
儀錶的基本顯示狀態由程序號顯示部、段號顯示部、第 1 顯示部、第 2 顯示部、基本顯示內容 LED、事件 LED 的顯示狀態構成。
按 DISP 鍵，基本顯示狀態按順序切換。
每按一次 FUNC+DISP 鍵，CH1 側顯示和 CH2 側顯示相互切換。
其它顯示部、LED 在基本顯示狀態時和參數等的設定時進行相同的顯示動作，用 DISP 鍵不能切換。
但是，趨勢顯示部和 AT LED 顯示基本顯示狀態下的正在顯示中的通道狀態。

顯示內容的表示如下圖所示。



曲線顯示部

顯示顯示中的通道的程序狀態。
程序運行模式時，程序在設定結束時顯示，
程序在未設定時不顯示。
此外，即使程序設定完畢，但無下一程序段時，右側 3 個 LED 燈不亮。
定值運行模式時因為不顯示，所以表示為“空白”。



■程序運行模式的顯示內容

● DISP 鍵的功能

顯示中的通道輸出形式	顯示
繼電器、電流、電壓	顯示 1→顯示 2→顯示 5→顯示 6→顯示 7→顯示 8→*顯示 1→・・・（反復）
位置比例	顯示 1→顯示 2→顯示 3→顯示 5→顯示 6→顯示 7→顯示 8→*顯示 1→・・・（反復）
加熱冷卻	顯示 1→顯示 2→顯示 4→顯示 5→顯示 6→顯示 7→顯示 8→*顯示 1→・・・（反復）

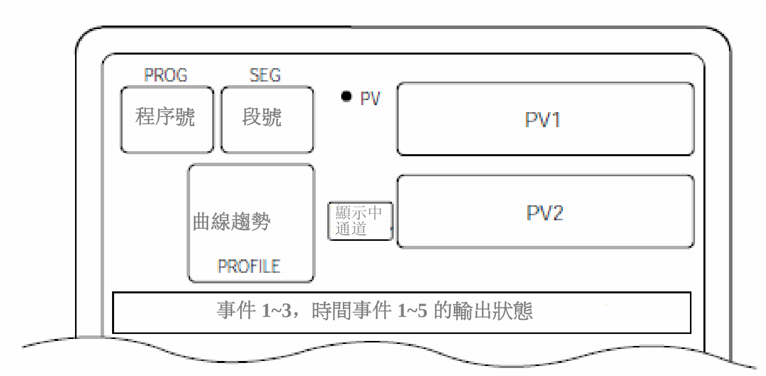
使用上的注意事項

溫濕度運算型的 CH2 顯示時，上表中的*記號處可能會插入其它顯示。
・可變參數 2 *CH. 2*=1 時，插入顯示 9
・可變參數 2 *CH. 2*=2 時，插入顯示 10

● FUNC+DISP 鍵的功能

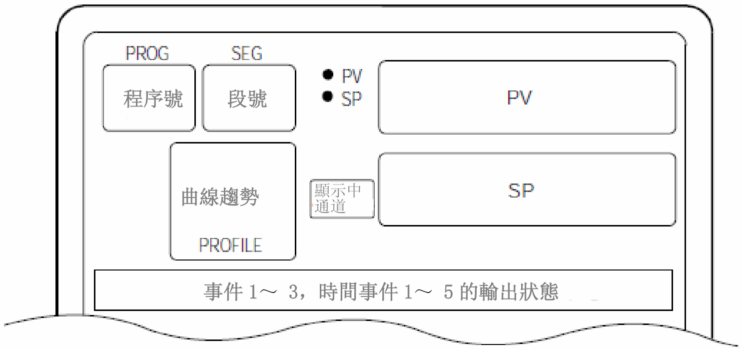
CH1 側顯示和 CH2 側顯示進行切換。
用 DISP 鍵能切換的顯示號碼在各通道中都是獨立的,因此,即使用 FUNC+DISP 鍵切換通道，也不保證 CH1 側顯示與 CH2 側顯示是同一號碼。

● 顯示 1



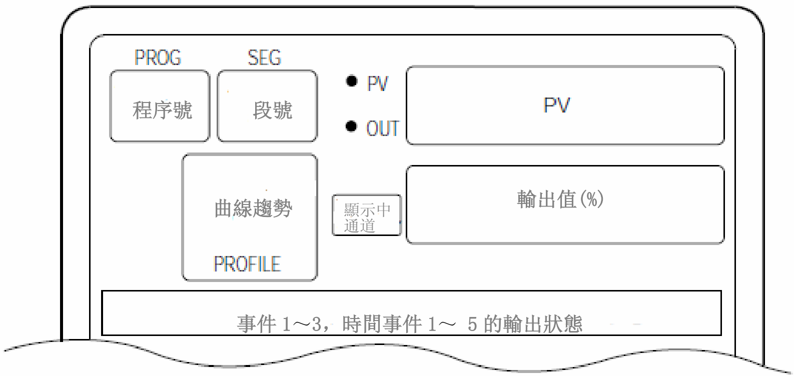
在顯示 1 中，顯示兩通道的 PV。但是，CH1 LED 與 CH2 LED 的其中之一，亮燈 LED 代表在顯示 1～顯示 11 中共通的顯示中的通道。閃爍 LED 代表只有顯示 1 才顯示的通道。

● 顯示 2



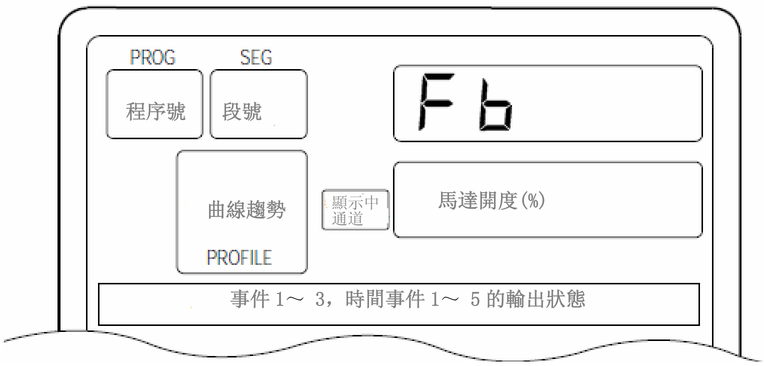
顯示中的通道側在選擇設定器(編程器)功能且爲 MANUAL 模式時，SP 的可變更的位閃爍。但是，溫濕度運算型的 CH2 側顯示中,選擇 SPw 設定器功能且為 MANUAL 模式時,任何一個 SP 的位數都不閃爍。

● 顯示 3



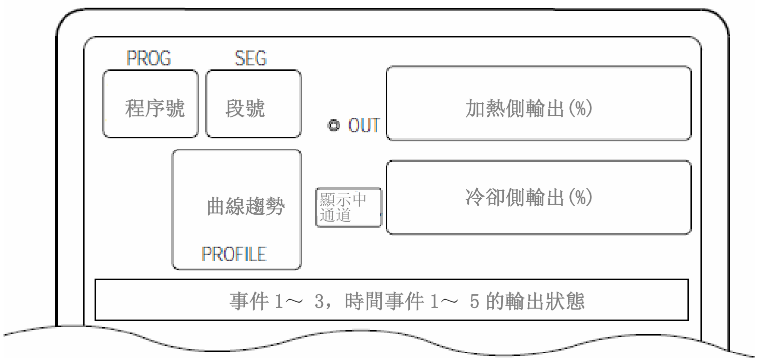
顯示中通道側選擇調節器(控制器)功能且為 MANUAL 模式時,輸出值的可變更的位閃爍。

● 顯示 4



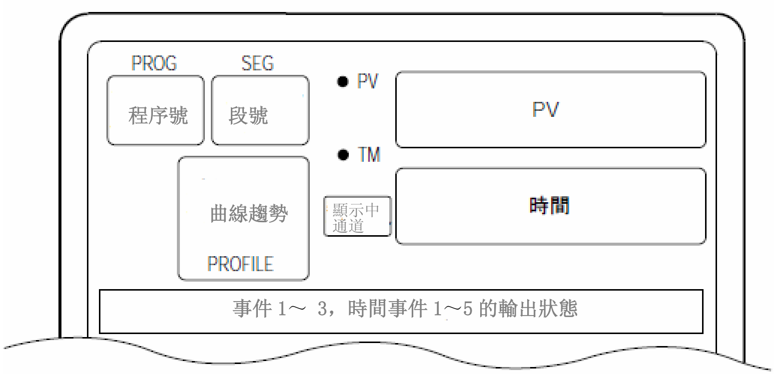
2G 輸出型(輸出型號為 2G 的儀錶)的顯示通道側是僅在位置比例輸出時的顯示。

● 顯示 5



加熱冷卻輸出型（輸出型號 3D、5K 的儀錶）的顯示中通道側僅顯示加熱冷卻輸出。

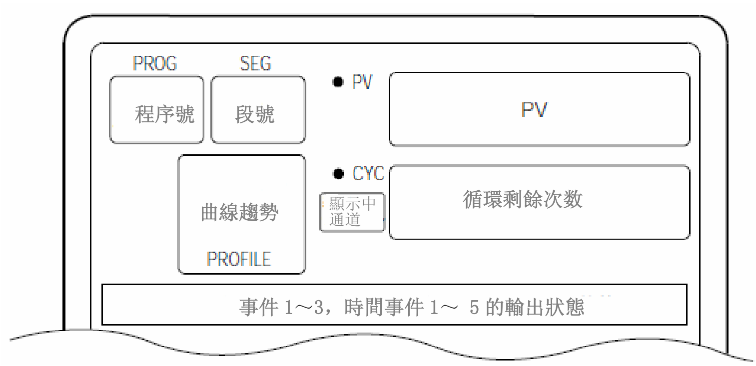
● 顯示 6



時間單位通過設置數據 *C64* 選擇是[h：min]、[min：s]還是[0.1s]。

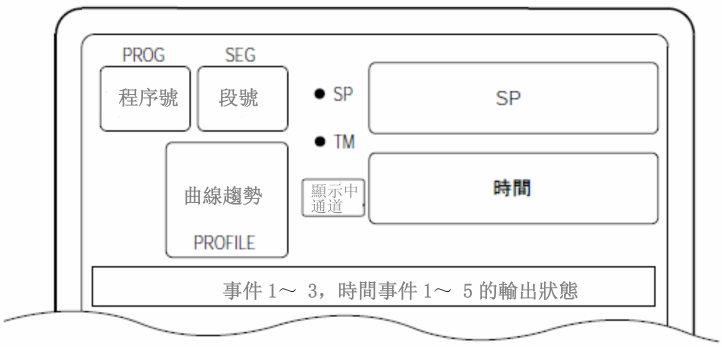
時間的內容通過設置數據 *C65* 選擇是[段剩餘時間]還是[運行積算時間]。

● 顯示 7



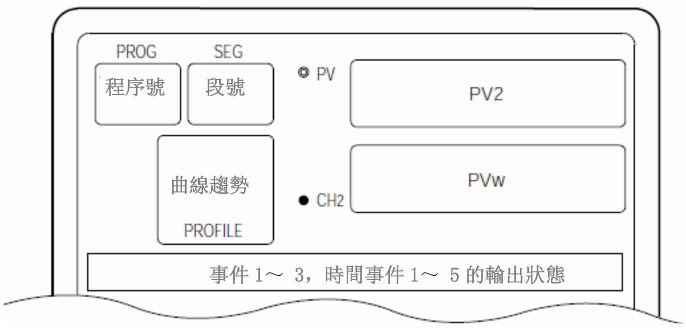
在循環剩餘次數爲 0 時，不再進行下一循環的運行。

● 顯示 8



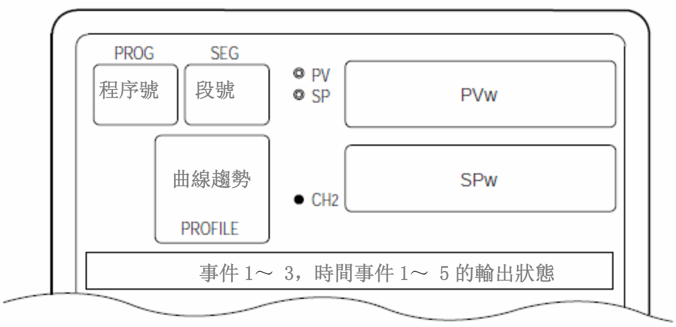
選擇設定器功能且爲 MANUAL 模式時，SP 可修改的位閃爍。但是，溫濕度運算型的 CH2 側顯示中,選擇 SPw 設定器功能且為 MANUAL 模式時,任何一個 SP 的位數都不閃爍。時間單位通過設置數據 *C64* 選擇是[h：min]、[min：s] 還是[0.1s]。時間的內容通過設置數據 *C65* 選擇是[段剩餘時間]還是[運行積算時間]。

● 顯示 9



溫濕度運算型的 CH2 側顯示是僅在可變參數 2 *CH.2*=1 時的顯示。
PV2 是相對濕度，PVw 是濕球溫度。

● 顯示 10



溫濕度運算型的 CH2 側顯示是僅在可變參數 2 *CH.2*=2 時的顯示。PVw 是濕球溫度，SPw 是從 SP1(幹球側 SP)和 SP2(相對濕度 SP)計算出的濕球側 SP。
SPw 選擇設定器(編程器)功能且爲 MANUAL 模式時，SPw 可修改的位閃爍。

■ 定值運行模式的顯示內容

● DISP 鍵的功能

輸出型號	顯示
繼電器、電流、電壓	顯示 1→顯示 2→顯示 3 →*顯示 1→・・・（反復）
位置比例	顯示 1→顯示 2→顯示 3 →顯示 4→*顯示 1→・・・（反復）
加熱冷卻	顯示 1→顯示 2→顯示 3→顯示 5→*顯示 1→・・・（反復）

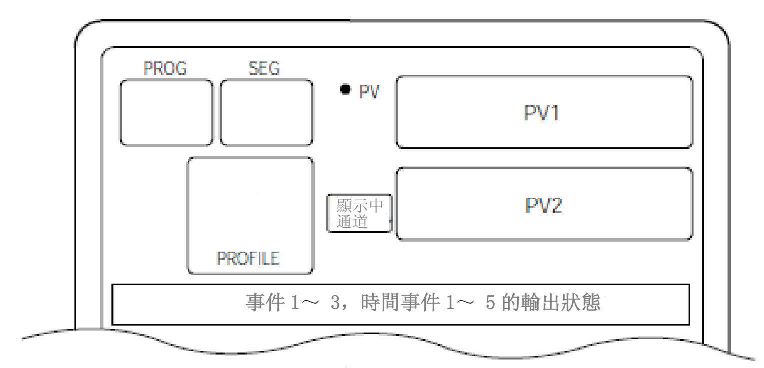
使用上的注意事項

溫濕度運算型的 CH2 顯示時，上表中的*記號處可能會插入其它顯示。
・可變參數 2 *CH. 2*=1 時，插入顯示 6
・可變參數 2 *CH. 2*=2 時，插入顯示 7

● FUNC+DISP 鍵的功能

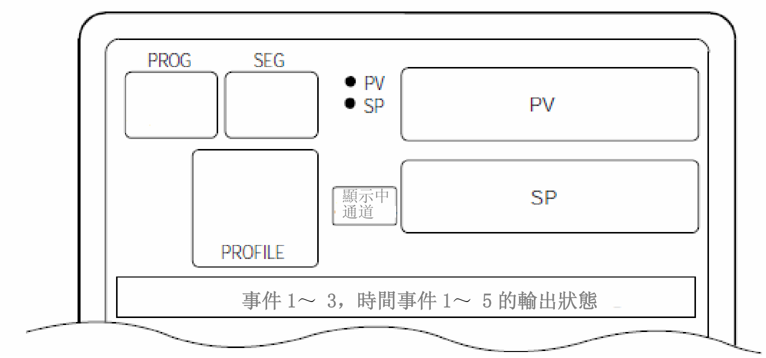
CH1 側顯示和 CH2 側顯示進行切換。
用 DISP 鍵能切換的顯示號碼在各通道中都是獨立的,因此,即使用 FUNC+DISP 鍵切換通道，也不保證 CH1 側顯示與 CH2 側顯示是同一號碼。

● 顯示 1



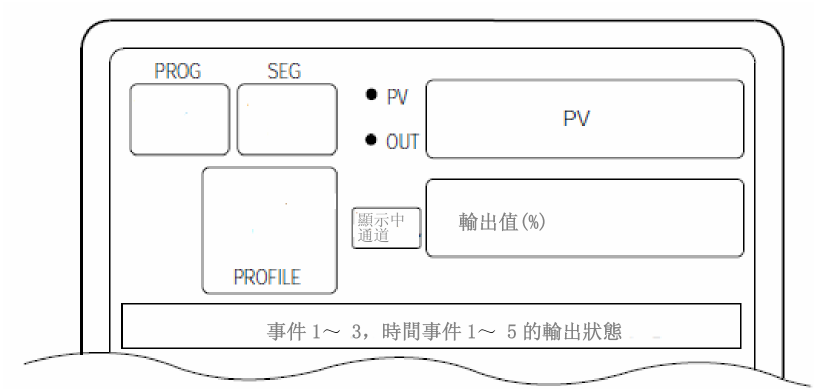
在顯示 1 顯示兩通道的 PV。但是 CH1 LED 和 CH2 LED 的其中之一，亮燈 LED 表示顯示 1～顯示 7 中共通的顯示中通道。閃爍 LED 表示只有顯示 1 顯示的通道。

● 顯示 2



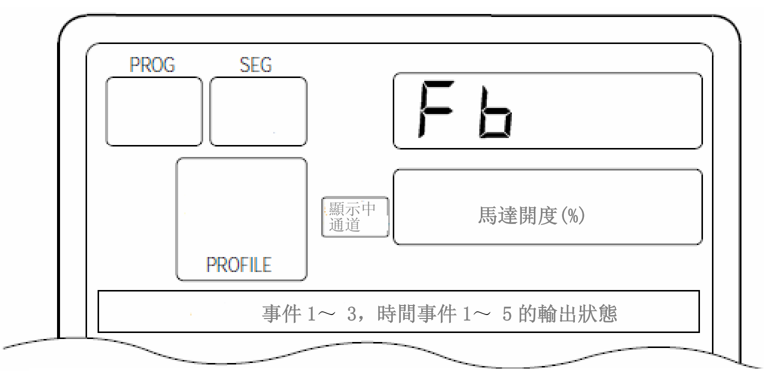
顯示中的通道側在選擇設定器(编程器)功能且爲 MANUAL 模式時，SP 的可變更的位閃爍。但是，溫濕度運算型的 CH2 側顯示中,選擇 SPw 設定器功能且為 MANUAL 模式時,任何一個 SP 的位數都不閃爍。

● 顯示 3



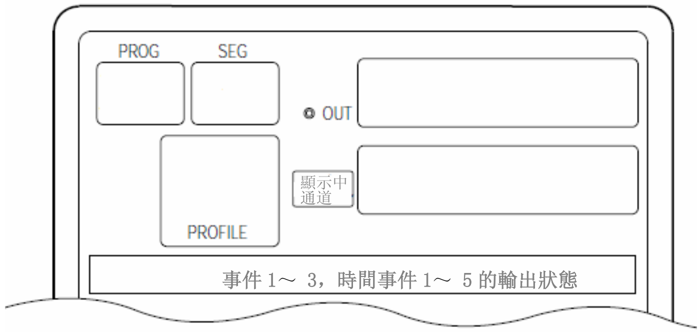
顯示中通道側選擇調節器(控制器)功能且為 MANUAL 模式時,輸出值的可變更的位閃爍。

● 顯示 4



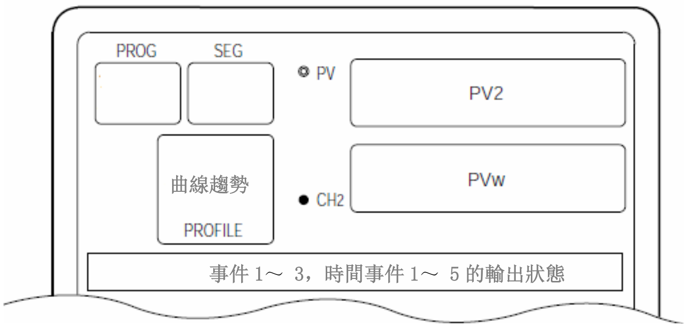
2G 輸出型(輸出型號為 2G 的儀錶)的顯示通道側是僅在位置比例輸出時的顯示。

● 顯示 5



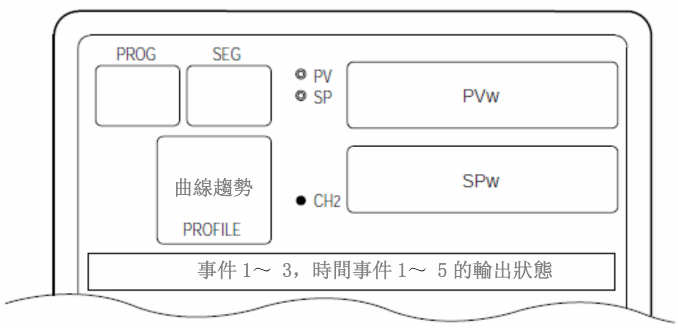
加熱冷卻輸出型（輸出型號 3D、5K 的儀錶）的顯示中通道側僅顯示加熱冷卻輸出。

● 顯示 6



溫濕度運算型的 CH2 側顯示是僅在可變參數 2 *CH. 2*=1 時的顯示。PV2 是相對濕度，PVw 是濕球溫度。

● 顯示 7

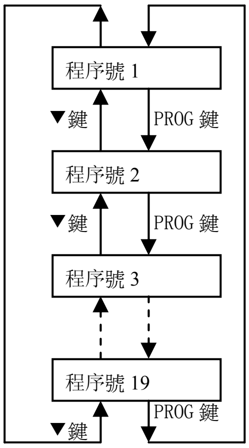


溫濕度運算型的 CH2 側顯示是僅在可變參數 2 *CH. 2*=2 時的顯示。PVw 是濕球溫度，SPw 是從 SP1(幹球側 SP)和 SP2(相對濕度 SP)計算出的濕球側 SP。
SPw 選擇設定器(编程器)功能且爲 MANUAL 模式時，SPw 可修改的位閃爍。

6-3 程序選擇操作

程序號爲 1～19，共 19 個。
程序的選擇可以用鍵操作。

■ 程序號的選擇方法



在程序運行 READY 模式的基本顯示狀態時，
- 按 PROG 鍵，程序號 1、2、3……，每次加 1，19 之後返回 1。
- 按▼鍵，程序號 19、18、17……，每次減 1，1 之後變爲 19。

[!] 使用上的注意事項：
- 程序不管是已設定還是未設定，均可選擇。
- 用外部開關輸入選擇程序號時，不能選擇。
- 定值運行時不能選擇。
- MANUAL 模式中顯示數值可以修改的場合，即使按▼鍵，程序號也不變化。

6-4 外部開關操作

■外部開關輸入

外部開關輸入共 12 點，分別稱爲 RSW1、RSW2……RSW12。對型號中的選（擇）项 2 爲 0 的類型，僅有 RSW1～4。(RSW：外部開關輸入）

●外部開關輸入種類

RSW1～4、RSW8～12 的功能是固定的。
RSW5～7 的功能通過設置數據 *C71*～*C74* 選擇。

外部開關輸入編號	功能	檢測方法
RSW1	RUN	上昇沿
RSW2	HOLD	上昇沿
RSW3	RESET	上昇沿
RSW4	ADV	上昇沿
RSW5	以下功能通過設置數據選擇	
RSW6	FAST	上昇沿
RSW7	PV 啓動(PV1)	上昇沿
	PV 啓動(PV2)	上昇沿
	MANUAL/AUTO(CH1 側)	上昇沿/下降沿
	MANUAL/AUTO(CH2 側)	上昇沿/下降沿
	AT 開始/中止(CH1 側)	上昇沿/下降沿
	AT 開始/中止(CH2 側)	上昇沿/下降沿
	根據 OR 條件解除 G.SOAK	狀態
	根據 AND 條件解除 G.SOAK	狀態
	正動作/逆動作切換(CH1 側)	狀態
	正動作/逆動作切換(CH2 側)	狀態
RSW8	程序號選擇 加權 1	狀態
RSW9	程序號選擇 加權 2	狀態
RSW10	程序號選擇 加權 4	狀態
RSW11	程序號選擇 加權 8	狀態
RSW12	程序號選擇 加權 10	狀態

參考

- 根據 OR 條件解除 G.SOAK，當外部開關爲 ON 或者 PV 進入 G.SOAK 範圍內時，G.SOAK 等待解除。
- 根據 AND 條件解除 G.SOAK，當外部開關爲 ON，PV 進入 G.SOAK 範圍內時，G.SOAK 等待解除。
- 正動作/逆動作切換(CH1)中，當外部開關 OFF 時，按照設置數據 *C01* 設定的，變為正動作/逆動作；外部開關 ON 時，進行與設置數據 *C01* 設定的控制動作相反的正動作/逆動作。
- 正動作/逆動作切換(CH2)中，當外部開關 OFF 時，按照設置數據 *C21* 設定的，變為正動作/逆動作；外部開關 ON 時，進行與設置數據 *C21* 設定的控制動作相反的正動作/逆動作。

■程序選擇

在程序運行 READY 模式時，可通過外部開關輸入進行的程序選擇。
通過外部開關輸入進行的程序選擇如下表所示。
10～15 的程序選擇分別有 2 種外部開關狀態。
通過外部開關輸入選擇程序 0 時，可通過面板鍵和通訊進行程序選擇。

外部開關號碼	加權	狀態									
RSW8	1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
RSW9	2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
RSW10	4	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
RSW11	8	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
RSW12	10	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
程序號選擇		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

外部開關號碼	加權	狀態											
RSW8	1	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
RSW9	2	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
RSW10	4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
RSW11	8	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
RSW12	10	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
程序號選擇		10		11		12		13		14		15	

外部開關號碼	加權	狀態									
RSW8	1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
RSW9	2	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
RSW10	4	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
RSW11	8	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
RSW12	10	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
程序號選擇		16	17	18	19	0					

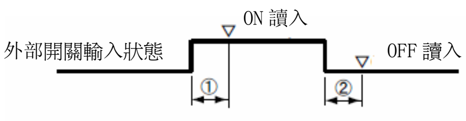
■讀入時間

● RSW1～7 的時間

RSW1～7 的讀入時間如下：

① 在輸入狀態由 OFF 變化爲 ON 後的 0.2 秒以內讀入。

② 在輸入狀態由 ON 變化爲 OFF 後的 0.2 秒以內讀入。



● RSW8～12 和 RUN、PV 啓動的時間

用於程序號選擇的 RSW8～12 在輸入狀態變化後的 0.4 秒以內讀入。

從而和 RUN 操作的關係應遵照下圖①～④的時間。

並且，PV 啓動操作也按照 RUN 操作進行。

① 從確定選擇號至 RUN 信號上沿的時間應在 0.4 秒以上。

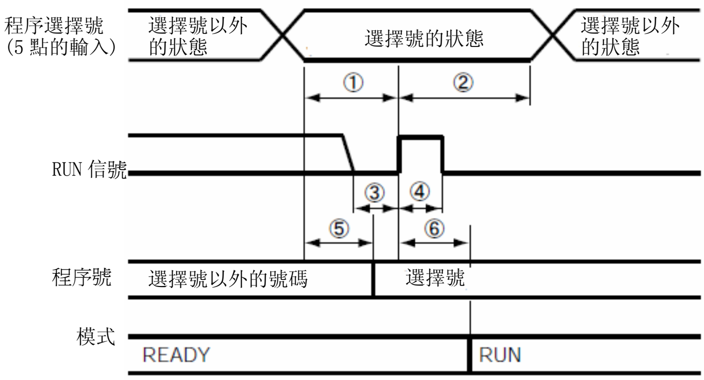
② 從 RUN 信號上沿開始至選擇號保持時間應在 0.2 秒以上。

③ 從 RUN 信號 OFF 保持至 RUN 信號上沿的時間應在 0.2 秒以上。

④ 從 RUN 信號上沿開始至 RUN 信號 ON 保持時間應在 0.2 秒以上。

⑤ 從確定選擇號至程序號變更的時間應在 0.4 秒以下。

⑥ 從 RUN 信號上沿至 RUN 開始的時間應在 0.4 秒以下。



使用上的注意事項：

外部開關操作應在上述最小讀入時間上考慮一定的餘量。

6-5 MANUAL 運行和自整定

■MANUAL（手動）運行

在 MANUAL 模式中，可用面板的▲、▼操作儀錶的輸出。

●調節器(控制器)功能的場合

在基本顯示狀態顯示輸出時，輸出值中只有 1 位數呈閃爍狀態。用▲、▼鍵增減輸出值，實際的輸出也隨之增減。和設定項目的修改不同，不需按 ENT 鍵。
可用◄、►鍵移動閃爍位置。
2G 輸出型在可變參數 *m-C* 設定爲 2，僅選擇推定位置控制的場合，在 MANUAL 模式的輸出顯示不是數值，而是[----]。
按▲鍵，顯示[*oPEn*]，開側繼電器 ON。
按▼鍵，顯示[*CloS*]，閉側繼電器 ON。

通過設置數據 *C14* 的設定(MV1 用)或 *C37* 的設定(MV2 用)，可選擇由 AUTO 切換至 MANUAL 模式的輸出變化爲無擾或預置。
由 MANUAL 切換至 AUTO 模式時爲無擾切換。
（但是，在所使用的 PID 組的 PID 參數中的積分時間設定爲 0 的場合，輸出將發生急劇變化）。

●設定器(編程器)功能的場合

在電流輸出通道，設定器功能作為設置數據 C18 設定(CH1 用)或 C41 設定(CH2 用)起作用的場合，對應與 SP,可以進行 MANUAL 操作。在基本顯示狀態顯示 SP 時，SP 值中只有 1 位數閃爍。用▲、▼鍵增減 SP 值，實際的 SP 輸出也隨之增減。和設定項目的修改不同，不需按 ENT 鍵。
可用◄、►鍵移動閃爍位置。
和設置數據 C14 設定或 C37 設定無關, 由 AUTO 切換爲 MANUAL 模式時的輸出變化爲無擾。
由 MANUAL 切換爲 AUTO 模式時，由於變為程序曲線 SP，因此會引起輸出的急劇變化。

■自整定（AT）

在 RUN、HOLD、FAST、END 模式中的 AUTO 模式時，通過自整定（AT）自動地將設定值寫入使用中的 PID 組。
可變參數的 *At* 設定(CH1 用)或可變參數 2 *At.2* 設定(CH2 用)可進行如下選擇。
0：不進行 AT
1：進行一般的 AT
2：進行抑制超調的 AT
3：進行使用神經元網絡的 AT

・自整定為加熱冷卻輸出的通道的場合,以及在電流輸出通道選擇了設定器功能的場合,不起作用。

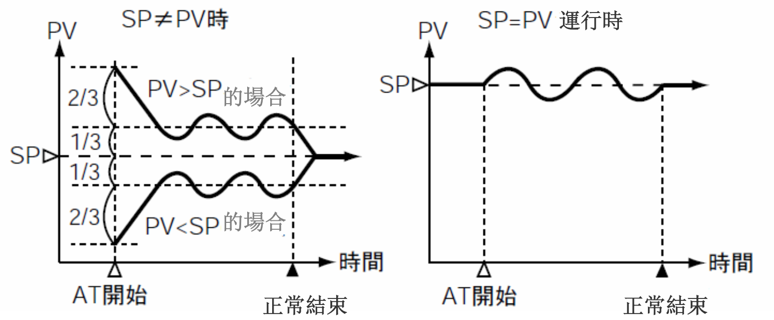
• 自整定進行中，程序運行時間停止。所以，即使在 RUN、FAST 模式，其狀態與 HOLD 模式相同。

• 自整定不論在何種場合，均用 2 次限定循環法求出系統的滯後時間和極限靈敏度，根據各自的特性算式計算出 P、I、D 值，自動地寫入。

• 自整定執行中，MV 的變動會引起 PV 的變動。必須確認該 PV 的變動不會引起裝置故障後，才可執行自整定。

• 通常選擇 1 或 3，並寫入適當的值。對容易超調的系統選擇 2，或同時進行抑制超調控制的智能整定。3 是使用神經元網絡對更廣範圍的應用求出適當值的處理方式。

• 自整定時輸出的反轉（下限-上限）點如下所示由 AT 開始時的 SP 和 PV 決定。



• 可以通過 AT 鍵、外部開關輸入、通訊開始自整定。AT 鍵對顯示中的通道起作用。自整定中 AT LED 閃爍。

• 如果自整定中以下條件發生時，不寫入 PID 參數，終止自整定，AT LED 燈滅。
  ・通過 AT 鍵終止(顯示中的通道處於自整定中的場合)
  ・通過外部開關輸入終止
  ・通過通訊終止
  ・模式的變更（切換至 MANUAL 模式、切換至 READY 模式）
  ・2G 型進行馬達開度自動調整
  ・將可變參數 *At* 的設定(CH1 用)變更爲 0 時
  ・將可變參數 2 *At.2* 的設定(CH2 用)變更爲 0 時
  ・PV 在量程範圍以外時

使用上的注意事項：

- 如果不連接控制對象，自整定就不能正常發揮功能。
- 從自整定開始到結束的時間因控制對象的不同而不同。
- 自整定執行後控制中斷，反復數次以下操作：繼電器輸出、電壓輸出時,ON⇔OFF 輸出切換；電流輸出、位置比例輸出時，所選擇的 PID 組的操作量上限⇔操作量下線的輸出切換。當該動作發生問題時，請手動設定 PID 值。
- 對有的控制對象，可能出現得不到最佳 PID 值的情況。此時請手動設定 PID 值。
- CH1 和 CH2 可以同時執行自整定，但通道間的 PV 相互干涉的場合，就得不到最佳 PID 值。此時，請分別執行各通道的自整定。

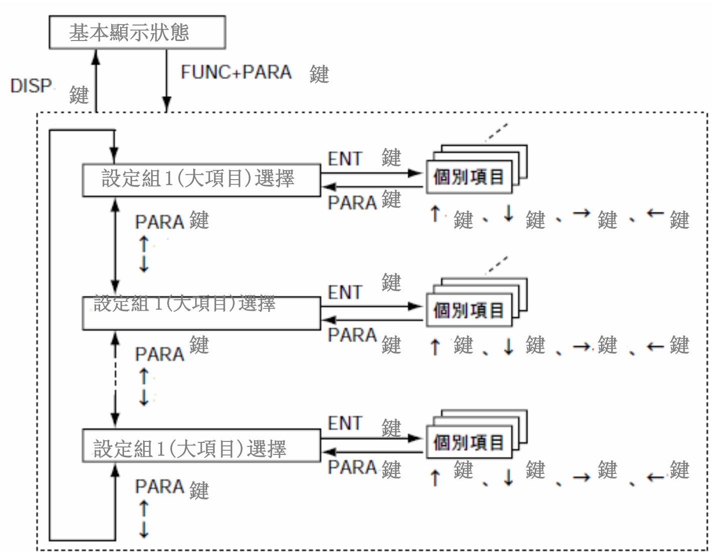
第 7 章　　參數設定操作

7-1 參數設定操作

本儀錶在基本顯示狀態時，可進入參數設定狀態。
不是基本顯示狀態時，請按 DISP 鍵，變爲基本顯示狀態。

■參數設定的設定組的選擇

參數設定分設定組（大項目）和個別項目（小項目）2 階段。
在基本顯示狀態按 FUNC+PARA 鍵，就進入設定組（大項目）選擇，第 1 顯示部顯示設定組，第 2 顯示部燈滅。
按 PARA 鍵，▲鍵、▼鍵，則設定組的顯示依次變化。



在顯示所選擇的設定組時，按 ENT 鍵，則進入個別項目（小項目）階段。

設定組如下表所示。

名稱	第 1 顯示部	備註
可變參數	*PArA*	
可變參數 2	*Par2*	可變參數 *LoC*=2、4 時不顯示
事件組態數據	*Eu*	可變參數 *LoC*=2、4 時不顯示
PID 參數	*P1d*	可變參數 *LoC*=2、4 時不顯示 定值運行數據 *modE*=1 時不顯示 CH1 側為電流輸出，設置數據 *C18*=1 時不顯示 CH1 側為加熱冷卻 3D 輸出，設置數據 *C45*=1 時不顯示
PID 參數 2	*P1d2*	可變參數 *LoC*=2、4 時不顯示 定值運行數據 *modE*=1 時不顯示 CH2 側為電流輸出，設置數據 *C41*=1 時不顯示 CH1 側為加熱冷卻 3D 輸出，設置數據 *C45*=1 時不顯示
設置數據	*SEt*	可變參數 *LoC*=1、2、4 時不顯示
表數據	*tbL*	可變參數 *LoC*=2、4 時不顯示
定值運行數據	*CnSt*	可變參數 *LoC*=2、4 時不顯示

■參數設定的個別項目的移動

個別項目（小項目）中，第 1 顯示部顯示項目代碼，第 2 顯示部顯示設定值。並且，程序號顯示部燈滅，段號顯示部顯示項目編號。但設置數據時，段號顯示部也燈滅。

如下頁所示，個別項目呈縱橫矩陣排列，可按▲鍵、▼鍵、◄鍵、►鍵依次改變個別項目的顯示。但是，矩陣的大小因設定組的不同而不同。

■個別項目的變更及从設定狀態返回的方法

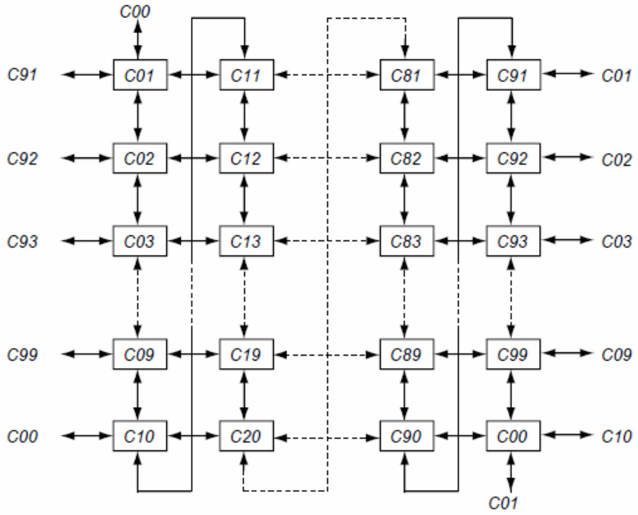
在顯示個別顯示時按 ENT 鍵，設定值變爲閃爍狀態，這叫做置數狀態。此時，可用▲鍵、▼鍵增減閃爍中的數值，並且可用◄鍵、►鍵移動閃爍的數值位置。在閃爍中的數值到達所希望的值時按 ENT 鍵，則數值停止閃爍，變爲一般的燈亮狀態。於此同時，將新的設定值存入儀錶內部的寄存器。

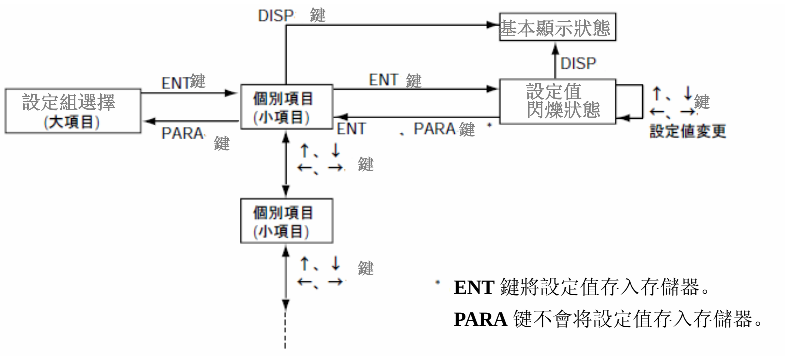
要終止設定值變更時按 PARA 鍵或 DISP 鍵。按 PARA 鍵時數值停止閃爍，變成一般的燈亮狀態。

按 DISP 鍵時變爲基本顯示狀態。

在顯示個別項目時，第二顯示部顯示 “----”，或者即使按 ENT 鍵也不變爲置數狀態的話，則此項目不能設定或變更。

• 個別項目的矩陣例（設置數據）





7-2 PARA 鍵的使用方法

當希望用較少的鍵操作調出經常變更的參數的個別項目時使用 PARA 鍵。

■PARA 鍵的功能登錄方法

可對 PARA 鍵分配最多 8 項目的參數設定的個別項目。要使用這個功能，需要登錄分配項目。
登錄後，原來需要按 FUNC 鍵＋PARA 鍵操作→設定組選擇→個別項目矩陣的順序依次調出的項目，現在用 PARA 鍵就能簡單地調出。

●分配項目的登錄方法

登錄就是將對應設定組的以下基數和項目編號相加，所得到的值設定在設置數據的 *C55*～*C62*（對應 PARA 鍵分配項目 1～8）中。

基数	設定組
1000	定值運行數據
1500	PID 參數 1
2000	PID 參數 2
2500	可變參數 1
3000	可變參數 2
3500	事件組態數據
4000	表數據
4500	設置數據

●　登錄例

用對 PRAR 鍵分配 4 個個別項目為例進行說明。這是在基本顯示狀態下，當按下 PARA 鍵時，依次顯示下表 1 到 4 的個別項目，進行設定值變更的例子。

順序	用 PARA 鍵調出的項目	
1	設置數據	*C01*
2	PID 參數	*P-2*
3	可變參數	*FL*
4	可變參數	*FASt*

登錄以上項目的設定如下:
設置數據設定[*SEt*]

No.	項目代碼 [輔助顯示]	項目	設定值	備註
55	*C55*	PARA 鍵分配項目 1	4501	設置數據的基數 4500 加 *C01* 的項目號碼 1 為 4501
56	*C56*	PARA 鍵分配項目 2	1511	PID 參數的基數 1500 加 *P-2* 的項目號碼 11 為 1511
57	*C57*	PARA 鍵分配項目 3	2503	可變參數的基數 2500 加 *FL* 的項目號碼 3 為 2503
58	*C58*	PARA 鍵分配項目 4	2520	可變參數的基數 2500 加 *FASt* 的項目號碼 20 為 2520

使用上的注意事項：

・項目編號請參閱 7-3 參數設定一覽表(7-7 頁～7-44 頁)。
・在[PARA 鍵分配項目]的設定中,如果輸入不對應於存在項目的數值時，設定被視為無效。
例如:出廠時設定 1000 相當於基數 1000 的[定值運行數據]的 0 號項目,但由於 0 號項目不存在，所以設定無效，不能進行登錄。

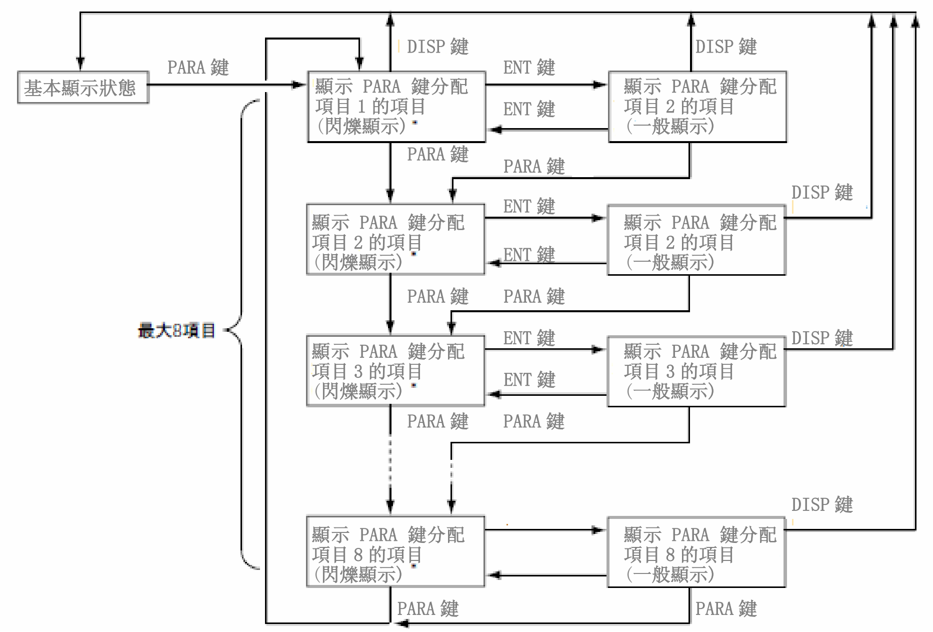
●PARA 鍵的操作

在基本顯示狀態按 PARA 鍵，就可調出已登錄的個別項目。

並且，只要按 PARA 鍵就可依次調出所登錄的個別項目(最多 8 項目)。此時調出的項目僅限於分配內容登錄有效的項目。

PARA 鍵操作不受[可變參數設定]中的 *LoC*（鍵鎖）的限制。

PARA 鍵操作如下圖所示。



使用上的注意事項：

如果登錄了無效的分配內容，則跳過此項目，顯示下一個登錄的項目。

＊　可變更項目時：閃爍顯示時，用▲鍵、▼鍵、◀鍵、▶鍵可以變更設定值。
用 **ENT 鍵**將數據存入寄存器。

7-3 參數設定一覽表

參考

下表中的[出廠設定]欄或[設定]欄中使用的“U”及“%FS”的含義如下。

U： 對應輸入量程種類的設定，改變小數點位置。
例如:輸入量程的小數點位置爲小數點後 1 位時，-1999U 爲-199.9，9999U 爲 999.9。

%FS： 對應輸入量程種類的設定，改變數值及小數點位置。
例如：輸入量程爲 0.0～800.0℃時，0%FS 爲 0.0，100%FS 爲 800.0。

■　可變參數設定[***PArA***]

NO.	項目代碼	項目	出廠設定	用户設定	設定
1	*LoC*	鍵鎖	0		0：無鍵鎖 1：不能顯示設置數據設定 2：不能顯示参数設定和程序設定 3：不能操作運行鍵 4：不能顯示参数設定和程序設定；不能操作運行鍵 [補充] 不論鍵鎖設定值的多少，均能顯示和設定鍵鎖本身和 PARA 鍵分配項目。
2	*PrtC*	程序保護	0		0：可以變更程序設定 1：不能變更程序設定
3	*FL*	輸入 1 數字濾波	0.0		0.0～120.0 秒 [補充] 設定 0.0 為無濾波功能
4	*PbI*	輸入 1 偏置	0U		-1000～+1000U
5	*SbI*	SP1 偏置	0U		-1999～+9999U [補充] 所有程序和段共通
6	*OtL*	操作量變化限幅(CH1)	0.0		0.0～10.0%（每 0.1 秒） [補充] 設定 0.0 為無限幅
7	*IoUt*	PID 運算初始操作量(CH1)	0.0(50.0)		0.0～100% [補充] 加熱冷卻類型的場合，出廠設定為 50.0。
8	*rPId*	PID 運算初始化(CH1)	0		0：預先進行初始化的自動判斷 1：預先進行初始化 2：不預先進行初始化
9	*At*	自整定方式選擇(CH1)	0		0：不進行 AT 1：進行一般的 AT 2：進行抑制超調的 AT 3：進行使用神經元網絡的 AT [補充] 加熱冷卻型的設置數據 *C44*=0 的場合,顯示[----],不能設定。
10	*St*	智能整定方式選擇(CH1)	0		0：不進行智能整定 1：固定制動值抑制超調 2：自動修正制動值，抑制超調 [補充] 加熱冷卻型的設置數據 *C44*=0 的場合時顯示[----]，不能設定。
11	*2PId*	2 自由度 PID 選擇(CH1)	0		0：不使用 2 自由度 1：使用 2 自由度 [補充] 加熱冷卻型的設置數據 *C44*=0 的場合時顯示[----]，不能設定。
12	*gS.t*	G. SOAK 時間(CH1)	2.0		0.1～60.0 秒
13	*CP.11*	PID 自動切換點 1-1	0U		-1999～+9999U [補充] 在設值數據 CP11=0（PID 組不自動切換）時，顯示[----]，不能設定。
14	*CP.12*	PID 自動切換點 1-2	200U		
15	*CP.13*	PID 自動切換點 1-3	400U		
16	*CP.14*	PID 自動切換點 1-4	600U		-1999～+9999U [補充] 加熱冷卻型的設置數據 *C44*=0 的場合時顯示[----]，不能設定。 在設值數據 CP11=0（PID 組不自動切換）時，顯示[----]，不能設定。
17	*CP.15*	PID 自動切換點 1-5	800U		
18	*CP.16*	PID 自動切換點 1-6	1000U		
19	*CP.17*	PID 自動切換點 1-7	1200U		

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
20	*FASt*	FAST 倍率	0		0:2 倍 1:10 倍 2:60 倍 3:120 倍 [補充] 設置數據 C64=1(程序時間單位:分:秒)時,設定 2、3 時的倍率也為 10 倍。
21	*d1FF*	位置比例控制死區	5.0		0.5～25.0% [補充] 2G 輸出類型時 不是 2G 輸出類型和加熱冷卻類型時，顯示[----],不能設定。
		加熱冷卻控制死區	0.0		-100.0～+50.0% [補充] 加熱冷卻類型時 不是 2G 輸出類型和加熱冷卻類型時，顯示[----],不能設定。
22	*CY.1*	輸出 1 時間比例輸出周期	10		5～120 秒（繼電器輸出時） 1～60 秒（電壓輸出時） [補充] 輸出 1 不是繼電器輸出或電壓輸出時，顯示[----],不能設定。
23	*CY.2*	輸出 2 時間比例輸出周期	10		5～120 秒（繼電器輸出時） 1～60 秒（電壓輸出時） [補充] 輸出 2 不是繼電器輸出或電壓輸出類型時，顯示[----]，不能設定。
24	*CY.3*	輸出 3 時間比例輸出周期	10		1～60 秒 [補充] 輸出 3 不是電壓輸出類型時，顯示[----]，不能設定。
25	*dv-L*	3 位置控制偏差下限	5U		0～1000U [補充] 不是 3D 輸出類型時，顯示[----]，不能設定。
26	*dv-H*	3 位置控制偏差上限	5U		
27	*HY-L*	3 位置控制下限滯後	5U		
28	*HY-H*	3 位置控制上限滯後	5U		
29	*m-C*	馬達控制方法選擇	0		0：MFB 控制（舊型號）+推定位置控制 1：僅有 MFB 控制（舊型號） 2：僅有推定位置控制(無 MFB) [補充] 不是 2G 輸出類型時，顯示[----]，不能設定
30	*m-At*	馬達開度自動調整	0		0：不調整 1：開始調整 [補充] 不是 2G 輸出類型時，顯示[----]，不能設定。 2G 輸出類型且 *m-C* 設定=2 時，顯示[----]，不能設定
31	*m-CL*	馬達開度調整全閉位置	1000		0～（全開調整-500） [補充] 不是 2G 輸出類型時，顯示[----]，不能設定。 2G 輸出類型且 *m-C* 設定=2 時，顯示[----]，不能設定
32	*m-oP*	馬達開度調整全開位置	9000		（全開調整+500）～9999 [補充] 不是 2G 輸出類型時，顯示[----]，不能設定。 2G 輸出類型且 *m-C* 設定=2 時，顯示[----]，不能設定。
33	*m-t*	馬達開度調整全開閉時間	30.0		5.0～240.0 秒 [補充] 不是 2G 輸出～時，顯示[----]，不能設定

■ 可變參數的詳細說明

●*LoC*（鍵鎖）

0：無鍵鎖
1：不能顯示設置數據設定
2：不能顯示參數設定和程序設定
3：不能進行運行鍵操作
4：不能顯示參數設定和程序設定;不能進行運行鍵操作

・*LoC* 設定=1 時，以下鍵無效。
基本顯示狀態：FUNC+CLR+DISP 鍵(全面復位)
參數設定狀態的設定組選擇中，只有 *SEt* 不能選擇。

・*LoC* 設定=2 時，以下鍵無效。

基本顯示狀態：	FUNC+PROG 鍵	(程序設定)
	▲+PROG 鍵	(程序複製)
	FUNC+CLR+DISP 鍵	(全面復位)

參數設定狀態的設定組選擇時只能選擇 *PArA*。
但是可以在基本顯示狀態用 PARA 鍵調出 PARA 鍵分配完畢的項目。

・*LoC* 設定=3 時，以下鍵無效。

基本顯示狀態：	PROG 鍵	(程序選擇)
	▼鍵	(程序選擇)
	RUN/HOLD 鍵	(RUN、HOLD)
	PROG+RUN/HOLD 鍵	(RESET)
	PROG+DISP 鍵	(ADV)
	FUNC+►鍵	(FAST)
	A/M 鍵	(AUTO、MANUAL)
	AT 鍵	(AT 開始，AT 中止)
	FUNC+CLR+DISP 鍵	(全面復位)

但是，在 MANUAL 模式的基本顯示狀態，可以變更 MV（調節器功能時）或 SP(設定器功能時)

・*LoC* 設定=4 時，以上 *LoC* 設定=2 以及 *LoC* 設定=3 中記述的鍵均無效。

●***PrtC***(程序保護)

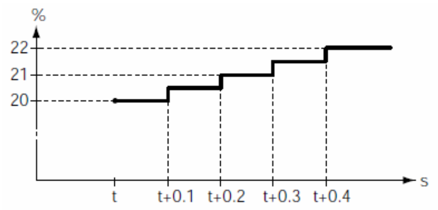
0：可以變更程序設定
1：不能變更程序設定

PrtC 設定=1 時，以下鍵無效。

基本顯示狀態:	▲+PROG 鍵	(程序複製)
	FUNC+CLR+DISP 鍵	(全面復位)
程序設定狀態：	ENT 鍵	(置數開始)
	FUNC+ENT 鍵	(段插入/刪除)

● *otL*(操作量變化限幅)

在 PID 運算後的輸出(%)變化大於此限幅設定值時，為了讓該輸出變化變爲限幅設定值，在增加方向和減少方向都採用相同的數值。
下圖列舉了變化限幅的設定值爲 0.5%，當操作量由 20%變化至 22%時，實際的操作量變化。
每 0.1 秒各輸出設定值的 0.5%，0.4 秒後變爲 22%。



● *1oUt*(PID 運算初始操作量)(CH1)

在以下場合，PID 運算使用 *1oUt* 設定值開始 PID 運算。

- READY　AUTO→RUN AUTO 的模式切換時
- 在 RUN（或者 HOLD、FAST、END）AUTO 時接通電源
- 自整定結束時

PV、SP、PID 參數設定跟 PID 運算有關，因此由 PID 運算得到的最初操作量不一定與 *1oUt* 設定值一致。

● *rPId*(PID 運算初始化)(CH1)

如果由於 ADV，導致 SP 急劇變化，就可能因爲 PID 運算的微分動作引起操作量過大的變化。爲此，利用 PID 運算初始化，可抑制過大的變化。
但是，PID 運算初始化會破壞 PID 運算的連續性，在有些使用狀態下可能會引起不良影響。
通過 *rPId* 設定，可選擇初始化的有無及條件。

● *St*(智能整定方式選擇)(CH1)

0：不進行智能整定
1：固定制動值抑制超調
2：自動修正制動值抑制超調

- 在控制方向爲逆動作時抑制超調，爲正動作時抑制欠調的功能。包括二種功能時稱作抑制過沖。
  在 1 的場合，使用 PID 參數設定項目的 *br* 值，抑制超調。
  在 2 的場合，每次上昇沿（逆動作）/下降沿（正動作）時修正 *br* 值，並自動寫入，抑制超調。
  此修正僅在讓 *br* 值增大（超調抑制效果強烈）的方向進行。
  長時間使用 2 會使超調抑制過度強烈動作，導致到達 SP 的時間過長。爲此，一旦沒有了超調，記錄下此時的 *br* 值，將 *St* 設爲 1 後，再將 *br* 值設定爲記錄下的 *br* 值。

・設定爲 2 時，在修正 *br* 值的過程中，AT LED 亮燈。
・在 PID 常數的整定不適當等原因而無法進行正常的控制時，請不要使用 2。
此外，對上昇沿較快的系統，如果 *br* 值過大容易引起振蕩。將 *br* 的值一度設爲 0 後再使用 2。
・對連接了加熱冷卻輸出通道側的控制，智能整定不起作用。

●*2PId*(2 自由度 PID 選擇)(CH1)

0：不使用 2 自由度
1：使用 2 自由度

・2 自由度 PID 是一種不損壞原有的上昇沿（或下降沿時）的特性，提高對（設定）小偏差時幹擾應答性的功能。
選擇 1 時，除了原來的 PID 常數以外，還可分別設定用於抑制幹擾的最佳 PID 常數。
這些常數在執行自整定時自動設定並存儲，也可進行個別設定的變更。
特別是 2G 類型，如果想抑制 MV 變化，減少馬達的動作頻度，延長使用壽命時，手動減弱抑制幹擾用的 PID 微分能取得很好的效果。

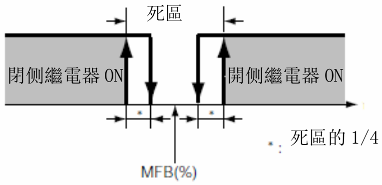
・各 PID 切換時，使用模糊規則自動進行偏差和 PV 的傾斜控制。

・如果把 *I*（積分時間）設定爲 0，即使有 *dI*（幹擾抑制積分時間）的設定值，所有狀態均爲無積分動作的控制。

・對連接了加熱冷卻輸出通道側的控制，2 自由度 PID 功能不起作用。

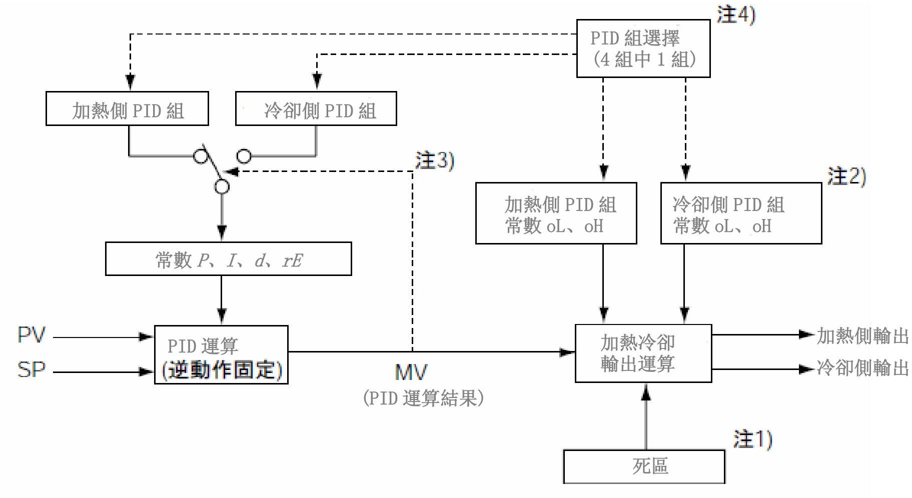
● ***dIFF***

・位置比例控制死區
設定 2G 類型的馬達開至馬達關之間的死區。作爲設定標準，在手動輸出時使輸出一定，此時變更死區，使馬達的振蕩停止，這就是死區的最小值。
如設定得過小，馬達將處於經常運行狀態，會大幅縮短馬達壽命。
出廠時設定爲 5%。可以此爲標準，考慮控制結果及馬達壽命進行設定。

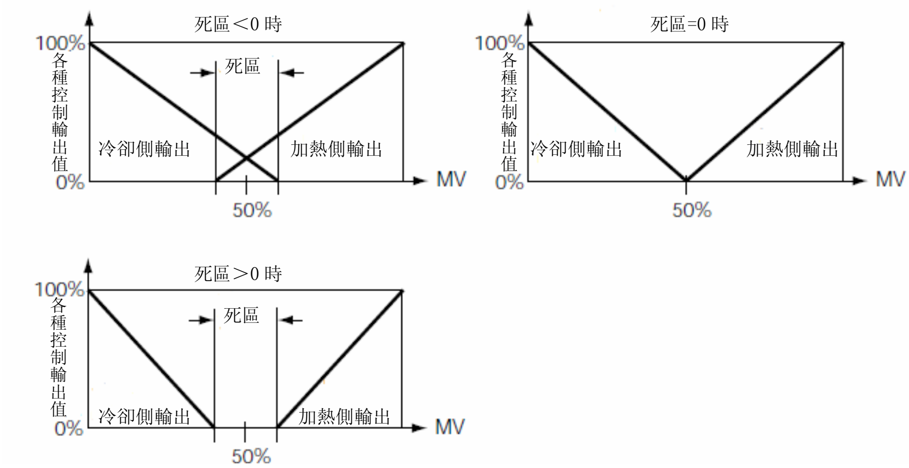


• **加熱冷卻控制死區**

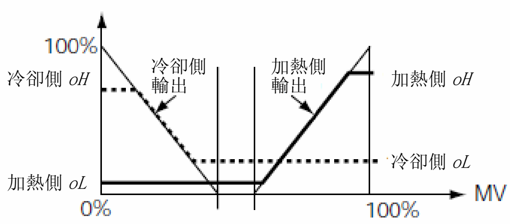
加熱冷卻輸出控制運算如下圖所示：



注 1)在加熱冷卻控制類型，根據 PID 運算結果 MV，決定如何設定加熱側輸出和冷卻側輸出關係。



注 2)常數 *oL*、*oH* 按下圖動作。



注 3)MV≧50%時，切換到加熱側 PID 組。
MV＜50%時，切換到冷卻側 PID 組。

注 4)PID 組選擇有通過設定值選擇及通過外部開關選擇。

● *dv-L*(3 位置控制偏差下限)

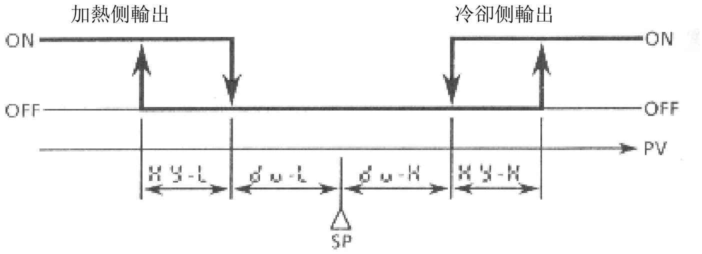
● *dv-H* (3 位置控制偏差上限)

●*HY-L*(3 位置控制下限回差)

●*HY-H*(3 位置控制上限回差)

在 RUN、HOLD、FAST、END 模式時，3 位置控制在以下 3 狀態進行控制。

狀態	加熱側輸出	冷卻側輸出	MV
1	OFF(0.0%)	ON(100.0%)	0.0%
2	OFF(0.0%)	OFF(0.0%)	50.0%
3	ON(100.0%)	OFF(0.0%)	100.0%



使用上的注意事項:

3 位置控制在 READY 模式，設置數據 *C44*=0 時，按設置數據 *C16*(READY 時加熱側操作量)和 *C17*(READY 時冷卻側操作量)的設定進行時間比例輸出。

設置數據 *C44*=1 時，設置數據 C39(READY 時 MV2 加熱側操作量)和 *C40*(READY 時 MV2 冷卻側操作量) 的設定進行時間比例輸出。

通過時間比例輸出，與可能損壞的負載連接時，應讓 READY 模式時的輸出爲 0%，所以請設定成設置數據 *C16*、*C17* 或 *C39*、*C40*。

●*m-C*（馬達控制方法選擇）

0：MFB 控制（舊型）+推定位置控制
1：MFB 控制（舊型）
2：只有推定位置控制(無 MFB)

・0：MFB 控制（舊型）+推定位置控制

・MFB（MOTOR FEED BACK）輸入正常時，根據實測的 MFB 控制馬達位置。

・MFB 輸入異常時，根據推定的 MFB 值控制馬達位置。此狀態稱做推定位置控制狀態。
例如，馬達旋轉到反饋電位器劣化了的位置，MFB 輸入將急劇變化。
這種急劇變化被作為異常檢測出，據此推定 MFB 的正確位置。
另外，在發生 MFB 斷線報警時，也根據推定的 MFB 值控制馬達位置。

・在推定位置控制中，不可避免地會產生實際馬達開度和推定 MFB 值之間的誤差。
此時，使輸出 MV 在 MV≦0.0%時閉側繼電器常時 ON，開側繼電器在 MV≧100.0%時常時 ON,使馬達處於全關或全開狀態，從而補償誤差。
但是，如果輸出限幅值將 MV 限制在 0.1～99.9%的範圍內，或者由於控制狀態使 MV 不能達到 0.0%以下或 100%以上，就不能補償。

・容易造成推定位置控制的原因可能有以下幾種。
  ・馬達開度調整不良
  ・反饋電位器劣化、分辨率不足
  ・MFB 接線不良

・1：MFB 控制(舊型)

是舊型馬達控制方法。在發生 MFB 斷線報警時，視 MFB 值爲 150.0%，使閉側繼電器常時 ON。

・2：推定位置控制(無 MFB)

・馬達控制方法始終處於推定位置控制狀態，和有無 MFB 接線無關，根據推定的 MFB 值控制馬達位置。

・使用本設定時，請正確地輸入 *m-t* 項目。

・不會發生 MFB 斷線報警。

・實際的馬達開度和推定 MFB 值之間的誤差，當 MV 在 0.0%和 100%時，通過強制使馬達持續地向關或開方向運行，從而進行補償。

●*m-At*(馬達開度自動調整)

0：不調整

1：調整開始

自動測定馬達的全關位置、全開位置，以及自動測定全關⇔全開的時間，並將結果自動寫入 *m-CL*、*m-oP* 和 *m-t*。

・調整方法和馬達的動作

1. 將 *m-C* 設定爲 0 或 1。

2. 將 *m-At* 設定爲 1 後按 ENT 鍵。
   已經爲 1 的場合，按 2 次 ENT 鍵進行輸入。

3. 進行自動調整
   ・第 1 顯示部顯示 *CA.CL*，閉側繼電器 ON。
   ・馬達在閉側運行，第 2 顯示部顯示 MFB 的計數值。在計數值安定後，全關調整結束，該計數值寫入 *m-CL* 中。
   ・第 1 顯示部顯示 *CA.oP*，開側繼電器 ON。
   ・馬達在開側運行，第 2 顯示部顯示 MFB 的計數值。在計數值安定後，全開調整結束，該計數值寫入 *m-oP* 中。
   同時，全關至全開的時間寫入 *m-t* 中。但是，該時間為 240.0 秒以上時，視爲 240.0 秒。
   ・全部結束後畫面變為基本顯示畫面。

4. 終止調整時按 DISP 鍵。
   自動調整開始後，除可按 DISP 鍵終止調整外，其它一切鍵操作都不可以。
   出現以下情況時，作爲異常處理，各數值恢復到出廠時的設定，並顯示 *AL12*。只有在再次自動調整正常結束後，或者電源復位後，才能消除 *AL12* 顯示。
   ・全開計數-全關計數＜500
   ・全關計數＞全開計數
   ・由全關至全開的時間不足 5 秒
     ・持續或經常發生 MFB 斷線報警(*AL10*、*AL11*)。
     ・MFB 計數值的安定時間超過 5 分鐘
     ・MFB 或開關繼電器的配線錯誤
     (但不能檢測出所有配線錯誤)

●*m-t*(馬達開度調整全開關時間)

在 *m-C* 的設定爲 2 時，所設定的時間作為所有運算的基準。

請正確輸入至 0.1 秒的單位。

■ 可變參數 2 設定[PAr2]

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
1	*FL.2*	輸入 2 數字濾波	0.0		0.0～120.0 秒 [補充] 設定 0.0 時無濾波
2	*Pbl.2*	輸入 2 偏置	0U		-1000～+1000U
3	*Sbl.2*	SP2 偏置	0U 0.0%RH		-1000～+1000U(PV2 輸入類型時) -100.0～+100.0%RH(溫濕度運算類型時) [補充] 全程序和全段共通
4	*PrSS*	壓力補償	1013		670～1330hPa [補充] ・PV2 通道類型時，顯示[----],不能設定 ・設定相對濕度運算的壓力補償值 通常為大氣壓力(1013hPa)
5	*vEL*	風速補償	0		0:大(2.5 分/秒以上) 1:中(0.5～2.5 分/秒) 2:小(不足 0.5 分/秒) [補充] ・PV2 通道類型時，顯示[----],不能設定 ・設定相對濕度運算的風速補償值 通常設定為 0
6	*t-b1*	未使用	----		[補充] 顯示[----],不能設定
7	*gASS*	未使用	----		
8	*otL.2*	操作量變化限幅(CH2)	0.0		0.1～10.0%(每 0.1 秒) [補充] 設定為 0.0 時無限幅
9	*1ot.2*	PID 運算初始操作量(CH2)	0.0		0.0～100.0%
10	*rPI.2*	PID 運算初始化(CH2)	0		0:前置初始化的自動判斷 1:前置初始化 2:不前置初始化
11	*At.2*	自整定方式選擇(CH2)	0		0:不進行 AT 1:進行通常的 AT 2:進行抑制超調的 AT 3:進行神經元網絡的 AT [補充] 加熱冷卻類型，設置數據 *C44*=1 時，顯示[----],不能設定
12	*St.2*	智能整定方式選擇(CH2)	0		0:不進行智能整定 1:固定制動值，抑制超調 2:自動修正制動置,抑制超調 3:進行神經元網絡的 AT [補充] 加熱冷卻類型，設置數據 *C44*=1 時，顯示[----],不能設定
13	*2PI.2*	2 自由度 PID 選擇(CH2)	0		0:不使用 2 自由度 1:使用 2 自由度 [補充] 加熱冷卻類型，設置數據 *C44*=1 時，顯示[----],不能設定
14	*gSt.2*	G.SOAK 時間(CH2)	2.0		0.1～60.0 秒
15	*CH.2*	基本顯示項目追加(CH2)	0		0:不追加 1:追加 PV2+PVw 顯示 2:追加 PVw+SPw 顯示 [補充] PV2 通道類型時，顯示[----],不能設定
16	*CP.21*	PID 自動切換點 2-1	0U		-1999～+9999U [補充] 設置數據 *C34*=0(無 PID 組自動切換)時，顯示[----],不能設定
17	*CP.22*	PID 自動切換點 2-2	200U		
18	*CP.23*	PID 自動切換點 2-3	400U		

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
19	*CP.24*	PID 自動切換點 2-4	600U		-1999～+9999U [補充] 設置數據 *C34*=0(無 PID 組自動切換)時，顯示[----],不能設定 加熱冷卻類型，設置數據 *C44*=1 時(無 PID 組自動切換)，顯示[----],不能設定
20	*CP.25*	PID 自動切換點 2-5	800U		
21	*CP.26*	PID 自動切換點 2-6	1000U		
22	*CP.27*	PID 自動切換點 2-7	1200U		

■ 可變參數 2 的詳細說明

- *otL*(操作量變化限幅)(CH2)

  請參閱可變參數的 *otL*(7-10 頁)

- *1ot.2*(PID 初期操作量)(CH2)

  請參閱可變參數的 *LoUt*(7-10 頁)

- *rPI.2*(PID 運算初始化)(CH2)

  請參閱可變參數的 *rPId*(7-10 頁)

- *St.2*(智能整定方式選擇)(CH2)

  請參閱可變參數的 *St*(7-10 頁)

- *2PI.2*(2 自由度 PID 選擇)(CH2)

  請參閱可變參數的 *2PId*(7-11 頁)

■ 事件組態數據設定[*Eu*]

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
1	*Et1*	事件 1 類型	0		<u>PV 型事件</u> 0：PV1 正 1：PV1 逆 2：偏差 1 正 3：偏差 1 逆 4：絕對值偏差 1 正 5：絕對值偏差 1 逆 6：SP1 正 7：SP1 逆 8：MV1 正 9：MV1 逆 10：MFB 正 11：MFB 逆 12：PV2 正 13：PV2 逆 14：偏差 2 正 15：偏差 2 逆 16：絕對值偏差 2 正 17：絕對值偏差 2 逆 18：SP2 正 19：SP2 逆 20：MV2 正 21：MV2 逆 22：PVw 正 23：PVw 逆 24～25：NOP 26：SPw 正 27：SPw 逆 28～49：NOP <u>時間事件</u> 50：時間事件 51～99：NOP <u>儀錶狀態事件</u> 100：RUN+HOLD+FAST+END 101：READY 102：RUN 103：HOLD 104：FAST 105：END 106：G.SOAK 等待(CH1 和 CH2 的和) 107：MANUAL(CH1 和 CH2 的和) 108：自整定執行中(CH1 和 CH2 的和) 109：定值運行 110：MFB 推定位置控制 111：全報警和 112：PV 量程報警 113：儀錶報警 114：電池電壓低下 115：面板設定操作中 116：編程器設定操作中 117：ADV(ON 時間 1 秒) 118：NOP 119：G.SOAK 等待(CH1) 120：G.SOAK 等待(CH2) 121：MANUAL(CH1) 122：MANUAL(CH2) 123：自整定執行中(CH1) 124：自整定執行中(CH2) 125：運行結束 126～129：NOP [補充] 只有在 READY 模式才可變更設定。
2	*Ed1*	事件 1 待機	0		0：無待機 1：有待機 [補充] 通電後或 READY 模式時爲待機。 事件類型設定≧50 時，顯示[----]，不能設定。

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
3	*HYS 1*	事件 1 回差	5		0～200U（事件類型不是 MV、MFB 時） 0.0～20.0%（事件類型爲 MV、MFB 時） [補充] 事件類型設定≧50 時，顯示[----]，不能設定。
4	*dLt*	事件 1ON 延遲時間	0		0～3600 秒

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
5	*Et2*	事件 2 類型	0		PV 型事件 0：PV1 正 1：PV1 逆 2：偏差 1 正 3：偏差 1 逆 4：絕對值偏差 1 正 5：絕對值偏差 1 逆 6：SP1 正 7：SP1 逆 8：MV1 正 9：MV1 逆 10：MFB 正 11：MFB 逆 12: PV2 正 13: PV2 逆 14: 偏差 2 正 15: 偏差 2 逆 16: 絕對值偏差 2 正 17: 絕對值偏差 2 逆 18: SP2 正 19: SP2 逆 20: MV2 正 21: MV2 逆 22: PVw 正 23: PVw 逆 24～25: NOP 26: SPw 正 27: SPw 逆 28～49：NOP 時間事件 50：時間事件 51～99：NOP 儀錶狀態事件 100：RUN+HOLD+FAST+END 101：READY 102：RUN 103：HOLD 104：FAST 105：END 106： G.SOAK 等待(CH1 和 CH2 的和) 107：MANUAL(CH1 和 CH2 的和) 108：自整定執行中(CH1 和 CH2 的和) 109：定值運行 110：MFB 推定位置控制 111：全報警和 112：PV 量程報警 113：儀錶報警 114：電池電壓低下 115：面板設定操作中 116：編程器設定操作中 117：ADV(ON 時間 1 秒) 118：NOP 119：G.SOAK 等待(CH1) 120：G.SOAK 等待(CH2) 121：MANUAL(CH1) 122：MANUAL(CH2) 123: 自整定執行中(CH1) 124: 自整定執行中(CH2) 125: 運行結束 126～129: NOP [補充] 只有在 READY 模式才可變更設定。
6	*Ed2*	事件 2 待機	0		0：無待機 1：有待機 [補充] 通電後或 READY 模式時爲待機。 事件類型≧50 時，顯示[----]，不能設定。

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
7	*HYS2*	事件 2 回差	5		0～200U（事件類型不是 MV、MFB 時） 0.0～20.0%（事件類型爲 MV、MFB 時） [補充] 事件類型≧50 時，顯示[----]，不能設定。
8	*dL2*	事件 2 ON 延遲時間	0		0～3600 秒

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
9	*Et3*	事件 3 類型	0		PV 型事件 0：PV1 正 1：PV1 逆 2：偏差 1 正 3：偏差 1 逆 4：絕對值偏差 1 正 5：絕對值偏差 1 逆 6：SP1 正 7：SP1 逆 8：MV1 正 9：MV1 逆 10：MFB 正 11：MFB 逆 12: PV2 正 13: PV2 逆 14: 偏差 2 正 15: 偏差 2 逆 16: 絕對值偏差 2 正 17: 絕對值偏差 2 逆 18: SP2 正 19: SP2 逆 20: MV2 正 21: MV2 逆 22: PVw 正 23: PVw 逆 24～25: NOP 26: SPw 正 27: SPw 逆 28～49：NOP 時間事件 50：時間事件 51～99：NOP 儀錶狀態事件 100：RUN+HOLD+FAST+END 101：READY 102：RUN 103：HOLD 104：FAST 105：END 106： G.SOAK 等待 107：MANUAL 108：自整定執行中 109：定值運行 110：MFB 推定位置控制 111：全報警和 112：PV 量程報警 113：儀錶報警 114：電池電壓低下 115：面板設定操作中 116：編程器設定操作中 117：ADV(ON 時間 1 秒) 118：NOP 119：G.SOAK 等待(CH1) 120：G.SOAK 等待(CH2) 121：MANUAL(CH1) 122：MANUAL(CH2) 123：自整定執行中(CH1) 124：自整定執行中(CH2) 125：運行結束事件 126～129：NOP [補充] 只有在 READY 模式才可變更設定。
10	*Ed3*	事件 3 待機	0		0：無待機 1：有待機 [補充] 通電後或 READY 模式時爲待機。 事件類型設定≧50 時，顯示[----]，不能設定。

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
11	*HYS3*	事件 3 回差	5		0～200U（事件類型不是 MV、MFB 時） 0.0～20.0%（事件類型爲 MV、MFB 時） [補充] 事件類型設定≧50 時，顯示[----]，不能設定。
12	*dL3*	事件 3 ON 延遲時間	0		0～3600 秒
13	*tt*	時間事件類型	0		0：T1～T5 均爲時間事件 1：T1 爲段號事件 T2～T5 爲時間事件 2：T1～T2 爲段號事件 T3～T5 爲時間事件 3：T1～T3 爲段號事件 T4～T5 爲時間事件 4：T1～T4 爲段號事件 T5 爲時間事件 5：T1～T5 均爲段號事件 [補充] 無時間事件類型的場合，顯示[----]，不能設定。 只有在 READY 模式才可變更設定。
14	—	未使用	----		
15	—	未使用	----		
16	—	未使用	----		

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
17	*Et. t1*	T1 事件類型	50		PV 型事件 0：PV1 正 1：PV1 逆 2：偏差 1 正 3：偏差 1 逆 4：絕對值偏差 1 正 5：絕對值偏差 1 逆 6：SP1 正 7：SP1 逆 8：MV1 正 9：MV1 逆 10：MFB 正 11：MFB 逆 12：PV2 正 13：PV2 逆 14：偏差 2 正 15：偏差 2 逆 16：絕對值偏差 2 正 17：絕對值偏差 2 逆 18：SP2 正 19：SP2 逆 20：MV2 正 21：MV2 逆 22：PVw 正 23：PVw 逆 24～25：NOP 26：SPw 正 27：SPw 逆 28～49：NOP 時間事件 50：時間事件 51～99：NOP 儀錶狀態事件 100：RUN+HOLD+FAST+END 101：READY 102：RUN 103：HOLD 104：FAST 105：END 106： G.SOAK 等待 107：MANUAL 108：自整定執行中 109：定值運行 110：MFB 推定位置控制 111：全報警和 112：PV 量程報警 113：儀錶報警 114：電池電壓低下 115：面板設定操作中 116：編程器設定操作中 117：ADV(ON 時間 1 秒) 118：NOP 119：G.SOAK 等待(CH1) 120：G.SOAK 等待(CH2) 121：MANUAL(CH1) 122：MANUAL(CH2) 123：自整定執行中(CH1) 124：自整定執行中(CH2) 125：運行結束 126～129：NOP [補充] 只有在 READY 模式才可變更設定。
18	*Ed. t1*	T1 事件待機	0		0：無待機 1：有待機 [補充] 通電後或 READY 模式時爲待機 事件類型設定≧50 時，顯示[----]，不能設定。
19	*HY. t1*	T1 事件回差	5		0～200U（事件類型不是 MV、MFB 時） 0.0～20.0%（事件類型爲 MV、MFB 時） [補充] 事件類型設定≧50 時，顯示[----]，不能設定。
20	*dL. t1*	T1 事件ON 延遲時間	0		0～3600 秒

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
21	*Et. t2*	T2 事件類型	0		PV 型事件 0：PV1 正 1：PV1 逆 2：偏差 1 正 3：偏差 1 逆 4：絕對值偏差 1 正 5：絕對值偏差 1 逆 6：SP1 正 7：SP1 逆 8：MV1 正 9：MV1 逆 10：MFB 正 11：MFB 逆 12：PV2 正 13：PV2 逆 14：偏差 2 正 15：偏差 2 逆 16：絕對值偏差 2 正 17：絕對值偏差 2 逆 18：SP2 正 19：SP2 逆 20：MV2 正 21：MV2 逆 22：PVw 正 23：PVw 逆 24～25：NOP 26：SPw 正 27：SPw 逆 28～49：NOP 時間事件 50：時間事件 51～99：NOP 儀錶狀態事件 100：RUN+HOLD+FAST+END 101：READY 102：RUN 103：HOLD 104：FAST 105：END 106： G.SOAK 等待 107：MANUAL 108：自整定執行中 109：定值運行 110：MFB 推定位置控制 111：全報警和 112：PV 量程報警 113：儀錶報警 114：電池電壓低下 115：面板設定操作中 116：編程器設定操作中 117：ADV(ON 時間 1 秒) 118：NOP 119：G.SOAK 等待(CH1) 120：G.SOAK 等待(CH2) 121：MANUAL(CH1) 122：MANUAL(CH2) 123：自整定執行中(CH1) 124：自整定執行中(CH2) 125：運行結束事件 126～129：NOP [補充] 只有在 READY 模式才可變更設定。
22	*Ed. t2*	T2 事件待機	0		0：無待機 1：有待機 [補充] 通電後或 READY 模式時爲待機 事件類型設定≧50 時，顯示[----]，不能設定。
23	*HY. t2*	T2 事件回差	5		0～200U（事件類型不是 MV、MFB 時） 0.0～20.0%（事件類型爲 MV、MFB 時） [補充] 事件類型設≧50 時，顯示[----]，不能設定。
24	*dL. t2*	T2 事件 ON 延遲時間	0		0～3600 秒

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
25	*Et. t3*	T3 事件類型	50		PV 型事件 0：PV1 正 1：PV1 逆 2：偏差 1 正 3：偏差 1 逆 4：絕對值偏差 1 正 5：絕對值偏差 1 逆 6：SP1 正 7：SP1 逆 8：MV1 正 9：MV1 逆 10：MFB 正 11：MFB 逆 12: PV2 正 13: PV2 逆 14: 偏差 2 正 15: 偏差 2 逆 16: 絕對值偏差 2 正 17: 絕對值偏差 2 逆 18: SP2 正 19: SP2 逆 20: MV2 正 21: MV2 逆 22: PVw 正 23: PVw 逆 24～25: NOP 26: SPw 正 27: SPw 逆 28～49：NOP 時間事件 50：時間事件 51～99：NOP 儀錶狀態事件 100：RUN+HOLD+FAST+END 101：READY 102：RUN 103：HOLD 104：FAST 105：END 106： G.SOAK 等待 107：MANUAL 108：自整定執行中 109：定值運行 110：MFB 推定位置控制 111：全報警和 112：PV 量程報警 113：儀錶報警 114：電池電壓低下 115：面板設定操作中 116：編程器設定操作中 117：ADV(ON 時間 1 秒) 118：NOP 119：G.SOAK 等待(CH1) 120：G.SOAK 等待(CH2) 121：MANUAL(CH1) 122：MANUAL(CH2) 123：自整定執行中(CH1) 124：自整定執行中(CH2) 125：運行結束事件 126～129：NOP [補充] 只有在 READY 模式才可變更設定。
26	*Ed. t3*	T3 事件待機	0		0：無待機 1：有待機 [補充] 通電後或 READY 模式時爲待機。 事件類型設定≧50 時, 顯示[----], 不能設定。
27	*HY. t3*	T3 事件滯後	5		0～200U（事件類型不是 MV、MFB 時） 0.0～20.0%（事件類型爲 MV、MFB 時） [補充] 事件類型設定≧50 時, 顯示[----], 不能設定。
28	*dL. t3*	T3 事件 ON 延遲時間	0		0～3600 秒

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
29	*Et. t4*	T4 事件類型	50		PV 型事件 0：PV1 正 1：PV1 逆 2：偏差 1 正 3：偏差 1 逆 4：絕對值偏差 1 正 5：絕對值偏差 1 逆 6：SP1 正 7：SP1 逆 8：MV1 正 9：MV1 逆 10：MFB 正 11：MFB 逆 12: PV2 正 13: PV2 逆 14: 偏差 2 正 15: 偏差 2 逆 16: 絕對值偏差 2 正 17: 絕對值偏差 2 逆 18: SP2 正 19: SP2 逆 20: MV2 正 21: MV2 逆 22: PVw 正 23: PVw 逆 24～25: NOP 26: SPw 正 27: SPw 逆 28～49：NOP 時間事件 50：時間事件 51～99：NOP 儀錶狀態事件 100：RUN+HOLD+FAST+END 101：READY 102：RUN 103：HOLD 104：FAST 105：END 106： G.SOAK 等待 107：MANUAL 108：自整定執行中 109：定值運行 110：MFB 推定位置控制 111：全報警和 112：PV 量程報警 113：儀錶報警 114：電池電壓低下 115：面板設定操作中 116：編程器設定操作中 117：ADV(ON 時間 1 秒) 118：NOP 119：G.SOAK 等待(CH1) 120：G.SOAK 等待(CH2) 121：MANUAL(CH1) 122：MANUAL(CH2) 123：自整定執行中(CH1) 124：自整定執行中(CH2) 125：運行結束事件 126～129：NOP [補充] 只有在 READY 模式才可變更設定。
30	*Ed. t4*	T4 事件待機	0		0：無待機 1：有待機 [補充] 通電後或 READY 模式時爲待機。 事件類型設定≧50 時，顯示[----]，不能設定。
31	*HY. t4*	T4 事件回差	5		0～200U（事件類型不是 MV、MFB 時） 0.0～20.0%（事件類型爲 MV、MFB 時） [補充] 事件類型設定≧50 時，顯示[----]，不能設定。
32	*dL. t4*	T4 事件 ON 延遲時間	0		0～3600 秒

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
33	*Et.t5*	T5 事件類型	50		PV 型事件 0：PV1 正 1：PV1 逆 2：偏差 1 正 3：偏差 1 逆 4：絕對值偏差 1 正 5：絕對值偏差 1 逆 6：SP1 正 7：SP1 逆 8：MV1 正 9：MV1 逆 10：MFB 正 11：MFB 逆 12：PV2 正 13：PV2 逆 14：偏差 2 正 15：偏差 2 逆 16：絕對值偏差 2 正 17：絕對值偏差 2 逆 18：SP2 正 19：SP2 逆 20：MV2 正 21：MV2 逆 22：PVw 正 23：PVw 逆 24～25：NOP 26：SPw 正 27：SPw 逆 28～49：NOP 時間事件 50：時間事件 51～99：NOP 儀錶狀態事件 100：RUN+HOLD+FAST+END 101：READY 102：RUN 103：HOLD 104：FAST 105：END 106： G.SOAK 等待 107：MANUAL 108：自整定執行中 109：定值運行 110：MFB 推定位置控制 111：全報警和 112：PV 量程報警 113：儀錶報警 114：電池電壓低下 115：面板設定操作中 116：編程器設定操作中 117：ADV(ON 時間 1 秒) 118：NOP 119：G.SOAK 等待(CH1) 120：G.SOAK 等待(CH2) 121：MANUAL(CH1) 122：MANUAL(CH2) 123：自整定執行中(CH1) 124：自整定執行中(CH2) 125：運行結束事件 126～129：NOP [補充] 只有在 READY 模式才可變更設定。
34	*Ed.t5*	T5 事件待機	0		0：無待機 1：有待機 [補充] 通電後或 READY 模式時爲待機。 事件類型設定≧50 時，顯示[----]，不能設定。
35	*HY.t5*	T5 事件回差	5		0～200U（事件類型不是 MV、MFB 時） 0.0～20.0%（事件類型爲 MV、MFB 時） [補充] 事件類型設定≧50 時，顯示[----]，不能設定。
36	*dL.t5*	T5 事件 ON 延遲時間	0		0～3600 秒

■ 事件組態數據的詳細說明

● *Ed1～3*(事件 1～3 待機)
● *Ed.t1～5（T1～T5 事件待機）*

0：無待機
1：有待機

・如設定爲有待機，即使事件輸出處在 ON 條件，但是如果是待機狀態，事件輸出仍爲 OFF。

・在以下場合進入待機狀態:
READY 模式時
由 READY 模式切換至 RUN 模式時
接通電源時

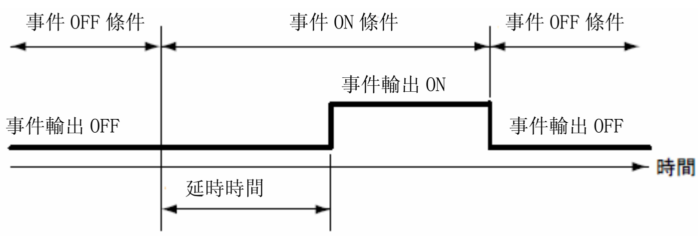
・在以下場合解除待機狀態
為 RUN、HOLD、FAST 中的任一模式時，事件輸出 OFF 的條件成立（不包括滯後區域）時
設定爲無待機時

・用 PV 事件正、動作點 500℃、(回差）10℃、有待機的例子進行說明。在 PV=550℃、由 READY 模式切換至 RUN 模式時，由於爲待機狀態，事件輸出 OFF。
一旦，PV 降至不到 490℃，則待機解除。之後在 PV 再次昇至 500℃以上時，事件輸出 ON。

・此功能僅在事件類型爲 PV 型事件時有效。在時間事件型或儀錶狀態型時，待機無效。

● *dL1～3*（事件 1～3 ON 延遲時間）
● *dL.t1～5*（T1～5 事件 ON 延遲時間）

・事件輸出（包括有無待機）處理後，進行 ON 延遲時間處理。事件輸出的條件即使爲 ON，也只有過了 ON 延遲時間以上，事件輸出才會 ON。
・事件類型爲 ADV 時，不管 ON 延遲時間爲多少，ON 延遲功能都無效。
・ON 延遲如下圖所示:



■ PID 參數 1 設定[*PId*]

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定
1	*P-1*	比例帶（PID1-1 組）	100.0	
2	*I-1*	積分時間（PID1-1 組）	0	
3	*d-1*	微分時間（PID1-1 組）	0	
4	*oL-1*	操作量下限（PID1-1 組）	0.0	
5	*oH-1*	操作量上限（PID1-1 組）	100.0	
6	*rE-1*	手動復位（PID1-1 組）	50.0	
7	*br-1*	制動（PID1-1 組）	0	
8	*dP-1*	幹擾抑制比例帶（PID1-1 組）	100.0	
9	*dI-1*	幹擾抑制積分時間(PID1-1 組)	120	
10	*dd-1*	幹擾抑制微分時間(PID1-1 組)	0	
11	*P-2*	比例帶（PID1-2 組）	100.0	
12	*I-2*	積分時間（PID1-2 組）	0.0	
13	*d-2*	微分時間（PID1-2 組）	0	
14	*oL-2*	操作量下限（PID1-2 組）	0.0	
15	*oH-2*	操作量上限（PID1-2 組）	100.0	
16	*rE-2*	手動復位（PID1-2 組）	50.0	
17	*br-2*	制動（PID1-2 組）	0	
18	*dP-2*	幹擾抑制比例帶（PID1-2 組）	100.0	
19	*dI-2*	幹擾抑制積分時間(PID1-2 組)	120	
20	*dd-2*	幹擾抑制微分時間(PID1-2 組)	0	
21	*P-3*	比例帶（PID1-3 組）	100.0	
22	*I-3*	積分時間（PID1-3 組）	0.0	
23	*d-3*	微分時間（PID1-3 組）	0	
24	*oL-3*	操作量下限（PID1-3 組）	0.0	
25	*oH-3*	操作量上限（PID1-3 組）	100.0	
26	*rE-3*	手動復位（PID1-3 組）	50.0	
27	*br-3*	制動（PID1-3 組）	0	

設定

P：0.1～999.9%
I：0～3600 秒 設定 0 時無積分動作
d：0～1200 秒 設定 0 時無微分動作
oL：-10.0～+操作量上限%
oH：操作量下限～+110.0%
rE：0.0～100.0%
br：0～30 設定爲 0 時無制動功能
dP：0.1～999.9%
dI：1～3600 秒
dd：0～1200 秒
[補充]

・用於 CH1 側控制的參數

・*oL*、*oH* 為 2G 輸出類型，設置數據 *C44* 設定=0，可變參數 *m-C* 設定=2（只有推定位置控制）時，顯示[----]，不能設定。

・*rE* 設定≠0 時，顯示[----]，不能設定。
Br 為可變參數 *St* 設定=0（不進行智能整定）時，顯示[----]，不能設定。

・*dP*、*dI*、*dd* 為可變參數 *2PId* 設定=0（不使用 2 自由度 PID）時，不顯示項目。

・加熱冷卻類型，設置數據 *C44* 設定=0 時，用於 PID 運算的 PID 參數的組編號如下所示:

程序指定 PID 組號或 PID 組自動切換區號	加熱時 PID 組	冷卻時 PID 組
1	1-1	1-2
2	1-3	1-4
3	1-5	1-6
4	1-7	1-8

・可變參數 *2PId* 設定=1（使用 2 自由度 PID）時，自動切換控制 SP 變化的最佳參數(*P*、*I*、*d*)和抑制幹擾的最佳參數(*dP*、*dI*、*dd*)。

・比例帶(*P*、*dP*)數值越小，控制性能越好，但也越容易導致超調及振蕩。
並且，還會縮短馬達等驅動器的壽命，所以請注意不要讓數值過小。

・積分時間(*I*、*dI*)數值越小，隨動性越好。但積分動作也越容易引起振蕩。
在 *I* 設定=0 時，幹擾抑制的積分動作不起作用。

・微分時間(*d*、*dd*)數值越大越容易抑制超調，但也會對 PV 的微小變動反應，容易引起振蕩。
在通常的溫度控制中，一般來說將微分時間設定爲積分時間的 1/3～1/4 比較適當。
在壓力和流量控制中，微分動作是導致振蕩的因素，所以一般將設定爲 0，沒有微分動作；或設定爲較小的值，抑制微分動作。

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
28	*dP-3*	幹擾抑制比例帶（PID1-3 組）	100.0		•操作量上下限(*oL*、*oH*)也作爲積分限幅作用，當操作量到達上下限時，積分動作失去作用。 可防止 PV 長時間不上昇時產生的復位（积分饱和）(reset windup)結束。 •手動復位（*rE*）用於消除比例動作(無積分動作)時產生的偏差，設定適合於偏差 0 的操作量。 •制動(*br*)數值越大，抑制超調的效果越好，但上昇時間也越長。
29	*dI-3*	幹擾抑制積分時間(PID1-3 組）	120		
30	*dd-3*	幹擾抑制微分時間(PID1-3 組）	0		
31	*P-4*	比例帶（PID1-4 組）	100.0		
32	*I-4*	積分時間（PID1-4 組）	0		
33	*d-4*	微分時間（PID1-4 組）	0		
34	*oL-4*	操作量下限（PID1-4 組）	0.0		
35	*oH-4*	操作量上限（PID1-4 組）	100.0		
36	*rE-4*	手動復位（PID1-4 組）	50.0		
37	*br-4*	制動（PID1-4 組）	0		
38	*dP-4*	幹擾抑制比例帶（PID1-4 組）	100.0		
39	*dI-4*	幹擾抑制積分時間(PID1-4 組）	120		
40	*dd-4*	幹擾抑制微分時間(PID1-4 組）	0		
41	*P-5*	比例帶（PID1-5 組）	100.0		
42	*I-5*	積分時間（PID1-5 組）	0.0		
43	*d-5*	微分時間（PID1-5 組）	0		
44	*oL-5*	操作量下限（PID1-5 組）	0.0		
45	*oH-5*	操作量上限（PID1-5 組）	100.0		
46	*rE-5*	手動復位（PID1-5 組）	50.0		
47	*br-5*	制動（PID1-5 組）	0		
48	*dP-5*	幹擾抑制比例帶（PID1-5 組）	100.0		
49	*dI-5*	幹擾抑制積分時間(PID1-5 組）	120		
50	*dd-5*	幹擾抑制微分時間(PID1-5 組）	0		
51	*P-6*	比例帶（PID1-6 組）	100.0		
52	*I-6*	積分時間（PID1-6 組）	0.0		
53	*d-6*	微分時間（PID1-6 組）	0		
54	*oL-6*	操作量下限（PID1-6 組）	0.0		
55	*oH-6*	操作量上限（PID1-6 組）	100.0		
56	*rE-6*	手動復位（PID1-6 組）	50.0		
57	*br-6*	制動（PID1-6 組）	0		
58	*dP-6*	幹擾抑制比例帶（PID1-6 組）	100.0		
59	*dI-6*	幹擾抑制積分時間(PID1-6 組）	120		
60	*dd-6*	幹擾抑制微分時間(PID1-6 組）	0		
61	*P-7*	比例帶（PID1-7 組）	100.0		
62	*I-7*	積分時間(PID1-7 組)	0.0		
63	*d-7*	微分時間（PID1-7 組）	0		
64	*oL-7*	操作量下限（PID1-7 組）	0.0		
65	*oH-7*	操作量上限（PID1-7 組）	100.0		
66	*rE-7*	手動復位（PID1-7 組）	50.0		
67	*br-7*	制動（PID1-7 組）	0		
68	*dP-7*	幹擾抑制比例帶（PID1-7 組）	100.0		
69	*dI-7*	幹擾抑制積分時間(PID1-7 組）	120		
70	*dd-7*	幹擾抑制微分時間(PID1-7 組）	0		

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
71	*P-8*	比例帶（PID1-8 組）	100.0		
72	*I-8*	積分時間(PID1-8 組)	0.0		
73	*d-8*	微分時間（PID1-8 組）	0		
74	*oL-8*	操作量下限（PID1-8 組）	0.0		
75	*oH-8*	操作量上限（PID1-8 組）	100.0		
76	*rE-8*	手動復位（PID1-8 組）	50.0		
77	*br-8*	制動（PID1-8 組）	0		
78	*dP-8*	幹擾抑制比例帶（PID1-8 組）	100.0		
79	*dI-8*	幹擾抑制積分時間（PID1-8 組）	120		
80	*dd-8*	幹擾抑制微分時間（PID1-8 組）	0		

■ PID 参數 2 設定[*PId2*]

<table>
<tr><th>No.</th><th>項目代碼</th><th>項目</th><th>出廠設定</th><th>用戶設定</th><th>設定</th></tr>
<tr><td>1</td><td>P-21</td><td>比例帶（PID2-1 組）</td><td>100.0</td><td></td><td rowspan="27">P: 0.1～999.9%
I: 0～3600 秒 設定 0 時無積分動作
d: 0～1200 秒 設定 0 時無微分動作
oL: -10.0～+操作量上限%
oH: 操作量下限～+110.0%
rE: 0.0～100.0%
br: 0～30 設定爲 0 時無制動功能
dP: 0.1～999.9%
dI: 1～3600 秒
dd: 0～1200 秒
[補充]
・用於 CH2 側控制的參數

・oL、oH 為 2G 輸出類型，設置數據 C44 設定=1，可變參數 m-C 設定=2（只有推定位置控制）時，顯示[----]，不能設定。

・rE 為 I 設定≠0 時，顯示[----]，不能設定。
br 為可變參數 2 的 St.2 設定=0(不進行智能整定）時，顯示[----]，不能設定。

・dP, dI, dd 為可變參數 2 的 2PId.2 設定=0(不使用 2 自由度 PID)時，不顯示項目。

・加熱冷卻類型，設置數據 C44 設定=1 時，用於 PID 運算的 PID 參數的組編號如下所示:
<table>
<tr><th>程序指定 PID 組號或 PID 組自動切換區號</th><th>加熱時 PID 組</th><th>冷卻時 PID 組</th></tr>
<tr><td>1</td><td>2-1</td><td>2-2</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2-3</td><td>2-4</td></tr>
<tr><td>3</td><td>2-5</td><td>2-6</td></tr>
<tr><td>4</td><td>2-7</td><td>2-8</td></tr>
</table>

・可變參數 2 的 2PId 設定=1（使用 2 自由度 PID）時，自動切換控制 SP 變化的最佳參數(P、I、d)和抑制幹擾的最佳參數(dP、dI、dd)。

・比例帶(P、dP)數值越小，控制性能越好，但也越容易導致超調及振蕩。
並且，還會縮短馬達等驅動器的壽命，所以請注意不要讓數值過小。

・積分時間(I、dI)數值越小，隨動性越好。但積分動作也越容易引起循環。
在 I 設定=0 時，幹擾抑制的積分動作不起作用。

・微分時間(d、dd)數值越大越容易抑制超調，但也會對 PV 的微小變動反應，容易引起循環。
在通常的溫度控制中，一般來說將微分時間設定爲積分時間的 1/3～1/4 比較適當。
在壓力和流量控制中，微分動作是導致振蕩的因素，所以一般將設定爲 0，沒有微分動作；或設定爲較小的值，抑制微分動作。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>I-21</td><td>積分時間（PID2-1 組）</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>d-21</td><td>微分時間（PID2-1 組）</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>oL-21</td><td>操作量下限（PID2-1 組）</td><td>0.0</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>oH-21</td><td>操作量上限（PID2-1 組）</td><td>100.0</td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>rE-21</td><td>手動復位（PID2-1 組）</td><td>50.0</td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td>br-21</td><td>制動（PID2-1 組）</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td>dP-21</td><td>幹擾抑制比例帶（PID2-1 組）</td><td>100.0</td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td>dI-21</td><td>幹擾抑制積分時間(PID2-1 組)</td><td>120</td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td>dd-21</td><td>幹擾抑制微分時間(PID2-1 組)</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>11</td><td>P-22</td><td>比例帶（PID2-2 組）</td><td>100.0</td><td></td></tr>
<tr><td>12</td><td>I-22</td><td>積分時間（PID2-2 組）</td><td>0.0</td><td></td></tr>
<tr><td>13</td><td>d-22</td><td>微分時間（PID2-2 組）</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>14</td><td>oL-22</td><td>操作量下限（PID2-2 組）</td><td>0.0</td><td></td></tr>
<tr><td>15</td><td>oH-22</td><td>操作量上限（PID2-2 組）</td><td>100.0</td><td></td></tr>
<tr><td>16</td><td>rE-22</td><td>手動復位（PID2-2 組）</td><td>50.0</td><td></td></tr>
<tr><td>17</td><td>br-22</td><td>制動（PID2-2 組）</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>18</td><td>dP-22</td><td>幹擾抑制比例帶（PID2-2 組）</td><td>100.0</td><td></td></tr>
<tr><td>19</td><td>dI-22</td><td>幹擾抑制積分時間(PID2-2 組)</td><td>120</td><td></td></tr>
<tr><td>20</td><td>dd-22</td><td>幹擾抑制微分時間(PID2-2 組)</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>21</td><td>P-23</td><td>比例帶（PID2-3 組）</td><td>100.0</td><td></td></tr>
<tr><td>22</td><td>I-23</td><td>積分時間（PID2-3 組）</td><td>0.0</td><td></td></tr>
<tr><td>23</td><td>d-23</td><td>微分時間（PID2-3 組）</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>24</td><td>oL-23</td><td>操作量下限（PID2-3 組）</td><td>0.0</td><td></td></tr>
<tr><td>25</td><td>oH-23</td><td>操作量上限（PID2-3 組）</td><td>100.0</td><td></td></tr>
<tr><td>26</td><td>rE-23</td><td>手動復位（PID2-3 組）</td><td>50.0</td><td></td></tr>
<tr><td>27</td><td>br-23</td><td>制動（PID2-3 組）</td><td>0</td><td></td></tr>
</table>

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
28	*dP-23*	幹擾抑制比例帶（PID2-3 組）	100.0		.操作量上下限(*oL*、*oH*)也作爲積分限幅作用，當操作量到達上下限時，積分動作失去作用。 可防止 PV 長時間不上昇時産生的復位（积分饱和）(reset windup)結束。 .手動復位（*rE*）用於消除比例動作(無積分動作)時産生的偏差 設定適合於偏差 0 的操作量。 .制動(*br*)數值越大，抑制超調的效果越好，但上昇時間也越長。
29	*dI-23*	幹擾抑制積分時間(PID2-3 組）	120		
30	*dd-23*	幹擾抑制微分時間(PID2-3 組）	0		
31	*P-24*	比例帶（PID2-4 組）	100.0		
32	*I-24*	積分時間（PID2-4 組）	0		
33	*d-24*	微分時間（PID2-4 組）	0		
34	*OL-24*	操作量下限（PID2-4 組）	0.0		
35	*oH-24*	操作量上限（PID2-4 組）	100.0		
36	*rE-24*	手動復位（PID2-4 組）	50.0		
37	*br-24*	制動（PID2-4 組）	0		
38	*dP-24*	幹擾抑制比例帶（PID2-4 組）	100.0		
39	*dI-24*	幹擾抑制積分時間(PID2-4 組）	120		
40	*dd-24*	幹擾抑制微分時間(PID2-4 組）	0		
41	*P-25*	比例帶（PID2-5 組）	100.0		
42	*I-25*	積分時間（PID2-5 組）	0.0		
43	*d-25*	微分時間（PID2-5 組）	0		
44	*oL-25*	操作量下限（PID2-5 組）	0.0		
45	*oH-25*	操作量上限（PID2-5 組）	100.0		
46	*rE-25*	手動復位（PID2-5 組）	50.0		
47	*br-25*	制動（PID2-5 組）	0		
48	*dP-25*	幹擾抑制比例帶（PID2-5 組）	100.0		
49	*dI-25*	幹擾抑制積分時間(PID2-5 組）	120		
50	*dd-25*	幹擾抑制微分時間(PID2-5 組）	0		
51	*P-26*	比例帶（PID2-6 組）	100.0		
52	*I-26*	積分時間（PID2-6 組）	0.0		
53	*d-26*	微分時間（PID2-6 組）	0		
54	*oL-26*	操作量下限（PID2-6 組）	0.0		
55	*oH-26*	操作量上限（PID2-6 組）	100.0		
56	*rE-26*	手動復位（PID2-6 組）	50.0		
57	*br-26*	制動（PID2-6 組）	0		
58	*dP-26*	幹擾抑制比例帶（PID2-6 組）	100.0		
59	*dI-26*	幹擾抑制積分時間(PID2-6 組）	120		
60	*dd-26*	幹擾抑制微分時間(PID2-6 組）	0		
61	*P-27*	比例帶（PID2-7 組）	100.0		
62	*I-27*	積分時間(PID2-7 組)	0.0		
63	*d-27*	微分時間（PID2-7 組）	0		
64	*oL-27*	操作量下限（PID2-7 組）	0.0		
65	*oH-27*	操作量上限（PID2-7 組）	100.0		
66	*rE-27*	手動復位（PID2-7 組）	50.0		
67	*br-27*	制動（PID2-7 組）	0		
68	*dP-27*	幹擾抑制比例帶（PID2-7 組）	100.0		
69	*dI-27*	幹擾抑制積分時間(PID2-7 組）	120		
70	*dd-27*	幹擾抑制微分時間(PID2-7 組）	0		

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
71	*P-28*	比例帶（PID2-8 組）	100.0		
72	*I-28*	積分時間(PID2-8 組)	0.0		
73	*d-28*	微分時間（PID2-8 組）	0		
74	*oL-28*	操作量下限（PID2-8 組）	0.0		
75	*oH-28*	操作量上限（PID2-8 組）	100.0		
76	*rE-28*	手動復位（PID2-8 組）	50.0		
77	*br-28*	制動（PID2-8 組）	0		
78	*dP-28*	幹擾抑制比例帶（PID2-8 組）	100.0		
79	*dI-28*	幹擾抑制積分時間（PID2-8 組）	120		
80	*dd-28*	幹擾抑制微分時間（PID2-8 組）	0		

■ 設置數據設定[*SEt*]

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
1	*C 01*	控制動作(CH1)	0		0：逆動作（加熱動作） 1：正動作（冷卻動作） [補充] 加熱冷卻類型，設置數據 *C44*=0 的場合，顯示[----]，不能設定。 上述以外的場合，對於 *C01* 的設定,使用外部開關輸入可以進行正逆動作的切換。
2	*C 02*	輸入 1 溫度單位	0		0：攝氏（℃） 1：特殊單位 [補充] 用於廠商服務時，通常設定為 0 或使用[----]。 PV2 通道類型，輸入 1 量程種類爲線性時，顯示[----]，不能設定。
3	*C 03*	輸入 1 量程種類	0		0～73 0～20：熱電偶 32～40、48～56：熱電阻 64～73：線性（直流電流、直流電壓） [補充] 請參照輸入 1 量程表。 量程表中沒有的設定時，動作不定。
4	*C 04*	輸入 1 量程小數點位置	不定		0～3 [補充] 輸入 1 量程種類爲非線性時，顯示[----]，不能設定。 將輸入 1 量程種類從非線性變更爲線性時，保留原來的非線性的量程值。
5	*C 05*	輸入 1 量程下限（0%）	不定		-1999～+9999U [補充] 輸入 1 量程種類爲非線性時，顯示[----]，不能設定。 將輸入 1 量程種類從非線性變更爲線性時，保留原來的非線性的量程值。 將下限和上限的設定值大小反過來設定，可以使模擬輸入和顯示值的大小關係相反。
6	*C 06*	輸入 1 量程上限（100%）	不定		
7	*C 07*	輸入 1 開方運算切除值	0.0		0.0～10.0%（對輸入量程的比例） [補充] 設定爲 0.0 時不進行開方運算。 輸入 1 量程種類爲非線性時，顯示[----]，不能設定。
8	*C 08*	輸入 1 折線近似	0		0：不使用 1：使用 [補充] 拆線用拆線表數據的(*A*、*b*)進行設定。
9	*C 09*	SP1 限幅下限	0%FS		-1999～上限 U [補充] 即使變更輸入 1 量程也不會變化。 但是，通過全面復位變爲輸入 1 量程的 100%FS 值。
10	*C 10*	SP1 限幅上限	100%FS		下限～+9999U [補充] 即使變更輸入 1 量程也不會變化。 但是，通過全面復位變爲輸入 1 量程的 100%FS 值。
11	*C 11*	PID 組自動切換(CH1)	0		0：無（PID 組段指定） 1：有 [補充] 設定 1 時，程序的 PID 組項目無效。 自動切換的切換點用可變參數的(CP.11～CP17)設定。
12	*C 12*	輸入 1 超程時操作量設定(MV1)	0		0：無 1：有

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
13	*C 13*	輸入 1 超程時操作量(MV1)	0		-10～+110% [補充] *C12* 設定=0 時，顯示[----]，不能設定。
14	*C 14*	MANUAL 變更模式(MV1)	0		0：無擾 1：預置 [補充] 設定器功能時，和 *C14* 的設定無關，均爲無擾。
15	*C 15*	預置 MANUAL 值(MV1)	0		-10～+110% [補充] *C14* 設定=0 時，顯示[----]，不能設定
16	*C 16*	READY 時操作量 (MV1、MV1 加熱輸出)	0		-10～+110% [補充] *C18* 設定=1，選擇了設定器功能時也有效。 加熱冷卻類型，*C44*=0 時，作爲 READY 時加熱側操作量的設定而起作用。
17	*C 17*	READY 時冷卻側操作量 (MV1 冷卻輸出)	0		-10～+110% [補充] 加熱冷卻類型以外、加熱冷卻類型 *C44*=1 的場合，顯示[----]，不能設定。
18	*C 18*	主輸出種類(CH1)	0		0：MV1 輸出（調節器功能） 1：SP1 輸出（設定器功能） [補充] 5G 輸出類型以外的場合，顯示[----]，不能設定。 ・0D輸出: C44設定=1且C76設定=0 ・5G輸出: C44設定=0且C75設定=0 C44設定=1且C76設定=0 ・2G/3D/5K 輸出: C44 設定=1 且 C77 設定=0
19	*C 19*	SP1 主輸出下限（4mA 設定）	0U		-1999～+9999U [補充] *C11* 設定=「----」或 0 的場合，顯示[----]，不能設定。 將下限和上限的設定值大小反過來設定，可以使模擬輸出和 SP1 的大小關係相反。
20	*C 20*	SP1 主輸出上限（20mA 限定）	1000U		
21	*C 21*	控制動作(CH2)	0		0:逆動作(加熱動作、加濕動作) 1:正動作(冷卻動作、除濕動作) [補充] 加熱冷卻類型且 *C44* 設定=1 時，顯示[----]，不能設定。 上述以外的場合，對於 *C21* 的設定，通過外部開關輸入可以進行正逆動作的反轉切換。
22	*C 22*	輸入 2 溫度單位	0		0:攝氏(℃) 1:特殊單位 [補充] 廠家維護用通常設定為 0，或請使用[----]。 PV2 通道類型且輸入 2 量程種類為線性的場合，顯示[----]，不能設定。
23	*C 23*	輸入 2 量程種類	128		128～193 128、129:熱電偶 160、161、176、177：熱電阻 192、193:線性(直流電壓) [補充] 請參閱輸入 2 量程表。 對量程表上沒有的設定，其動作不確定。
24	*C 24*	輸入 2 量程小數點位置	不定		0～3 [補充] 輸入 2 量程種類為非線性的場合，顯示[----]，不能設定。 輸入 2 量程種類從非線性變成線性時，原先的非線性的量程值保留。

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
25	*C 25*	輸入 2 量程下限(0%)	不定		-1999～+9999U [補充] 輸入 2 量程種類為非線性的場合，顯示[----]，不能設定。 輸入 2 量程種類從非線性變成線性時，原先的非線性的量程值保留。 將下限和上限的設定值大小反過來設定，可以使模擬輸入和顯示值的大小關係相反。
26	*C 26*	輸入 2 量程上限(100%)	不定		
27	*C 27*	輸入 2 開方運算切除值	0.0		0.0～10.0%(對輸入量程的比例) [補充] 設定爲 0.0 時不進行開方運算。 輸入 2 量程種類爲非線性時，顯示[----]，不能設定。
28	*C 28*	輸入 2 折線近似	0		0：不使用 1：使用 [補充] 拆線用拆線表數據的(*C*、*d*)進行設定。
29	*C 29*	未使用	----		[補充] 顯示[----]，不能設定。
30	*C 30*	未使用	----		
31	*C 31*	未使用	----		
32	*C 32*	SP2 限幅下限	0%FS 0.0		-1999～上限 U(PV2 通道類型的場合) 0.0～上限%RH(溫濕度運算類型的場合) [補充] 即使變更輸入 2 量程也不會變化。 但是，通過全面復位，在 PV2 通道類型的場合，變爲輸入 2 量程的 100%FS 值。在溫濕度運算類型的場合，變為 100.0%RH。
33	*C 33*	SP2 限幅上限	100%FS 100.0		下限～+9999U(PV2 通道類型的場合) 下限～100.0%RH(溫濕度運算類型的場合) [補充] 即使變更輸入 2 量程也不會變化。 但是，通過全面復位，在 PV2 通道類型的場合，變爲輸入 2 量程的 100%FS 值。在溫濕度運算類型的場合，變為 100.0%RH。
34	*C 34*	PID 組自動切換(CH2)	0		0：無（CH2 側 PID 組段指定） 1：有 [補充] 設定 1 時，程序的 CH2 側 PID 組項目無效。 自動切換的切換點用可變參數的(CP.21～CP27)設定。
35	*C 35*	PV2 超程時操作量設定(MV2)	0		0：無 1：有 [補充] 溫濕度運算類型的場合，顯示[----]，不能設定。
36	*C 36*	PV2 超程時操作量(MV2)	0		-10～+110% [補充] PV2 通道類型且 *C35* 設定=0 時，顯示[----]，不能設定。
37	*C37*	MANUAL 變更模式(MV2)	0		0：無擾 1：預置 [補充] 設定器(編程器)功能時，與 *C37* 的設定無關，均爲無擾。
38	*C 38*	預置 MANUAL 值(MV2)	0		-10～+110% [補充] *C37* 設定=0 時，顯示[----]，不能設定
39	*C 39*	READY 時操作量 (MV2、MV2 加熱輸出)	0		-10～+110% [補充] *C41* 設定=1，選擇了設定器(編程器)功能時也有效。 加熱冷卻類型且 *C44*=1 時，作爲 READY 時加熱側操作量的設定而起作用。

NO.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
40	*C 40*	READY 時冷卻側操作量 (MV2 冷卻輸出)	0		-10～+110% [補充] 加熱冷卻類型以外、加熱冷卻類型 *C44*=0 的場合，顯示[----]，不能設定
41	*C 41*	主輸出種類(CH2)	0		輸入 2 通道類型的場合 0：MV2 輸出（調節器功能） 1：SP2 輸出（設定器功能） 2：SP2 輸出（設定器功能） 溫濕度運算類型的場合 0：MV2 輸出(調節器功能) 1：SP2 輸出(設定器功能) 2：SPw 輸出(SPw 設定器功能) [補充] 在以下場合，顯示[----]，不能設定。 ・0D 輸出：*C44* 設定=0 且 *C76* 設定=0 ・5G 輸出：*C44* 設定=1 且 *C75* 設定=0 *C44* 設定=0 且 *C76* 設定=0 ・2G/3D/5K 輸出：*C44* 設定 0 且 *C77* 設定=0 輸入 2 通道類型的場合，設定 1 與設定 2 的含義相同。
42	*C 42*	SP2 主輸出下限（4mA 設定）	0U		-1999～+9999U [補充] *C41* 設定=[----]或 0 時，顯示[----]，不能設定。 將下限和上限的設定值大小反過來設定，可以使模擬輸出和 SP2、SPw 的大小關係相反。
43	*C 43*	SP2 主輸出上限（20mA 限定）	1000U		
44	*C 44*	MV1/2 切換	0		0：MV1/2 無切換 1：MV1/2 有切換 [補充] ・加熱冷卻以及 2G 輸出以外的類型 設定=0 的場合，MV1→輸出 1、MV2→輸出 2 設定=1 的場合，MV1→輸出 2、MV2→輸出 1 ・加熱冷卻以及 2G 輸出以外的類型 設定=0 的場合，MV1→輸出 1+輸出 2、MV2→輸出 3 設定=1 的場合，MV1→輸出 3、MV2→輸出 1+輸出 2
45	*C 45*	3 位置控制有無	0		0: 不進行 3 位置控制 1: 進行 3 位置控制 [補充] 3D 輸出類型以外的場合,顯示[----]，不能設定。
46	*C 46*	未使用	----		[補充] 顯示[----]，不能設定。
47	*C 47*	未使用	----		
48	*C 48*	未使用	----		
49	*C 49*	輔助輸出種類	0		0：PV1 1：SP1 2：偏差 1 3：MV1 4：PV2 5：SP2 6：偏差 2 7：MV2 8：MFB 9：PVw 10:SPw 11：NOP [補充] 無輔助輸出的類型的場合，顯示[----]，不能設定。 在以下場合，固定為 4mA 或 0mA ・設定爲 NOP ・2G 輸出類型以外設定爲 MFB 的場合 ・輸入 2 通道類型設定爲 PVw、SPw 且 READY 模式時。 ・設定爲 SP 或偏差，處于 READY 模式的場合

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
50	*C 50*	輔助輸出下限（4mA）	0		-1999～+9999U -199.9～+999.9% [補充] 無輔助輸出的場合，顯示[----]，不能設定。 輔助輸出種類爲MV、MFB的場合，單位爲%，除此之外的場合，單位爲U。
51	*C 51*	輔助輸出上限（20mA）	1000		
52	*C 52*	外部開關輸入RSW5分配	0		0：NOP 1：FAST操作 2：PV啓動(CH1側) 3：NOP 4：AT開始/中止(CH1側) 5：NOP 6：MANUAL/AUTO(CH1側) 7：用OR條件解除G.SOAK 8：用AND條件解除G.SOAK 9：正/逆動作反轉(CH1側) 10：NOP 11: NOP 12: PV啓動(CH2側) 13：NOP 14：AT開始/中止(CH2側) 15：NOP 16：MANUAL/AUTO(CH2側) 17: NOP 18: NOP 19: 正/逆動作反轉(CH2側) 20: NOP [補充] 4點外部開關輸入類型的場合，顯示[----]，不能設定。 在多個 RSW 中設定了相同分配的場合，小號的RSW設定有效。 設定爲NOP的場合，雖不能通過外部開關輸入的ON/OFF來切換儀錶狀態，但可通過通訊讀入ON/OFF。
53	*C 53*	外部開關輸入RSW6分配	0		
54	*C 54*	外部開關輸入RSW7分配	0		
55	*C 55*	PARA鍵分配項目1	1000		1000～5000 [補充] 設定的數值爲分配在PARA鍵的項目編號加上與該項目所在設定組對應的以下數值之和。 ・1000：定值運行數據 ・1500：PID參數1 ・2000：PID參數2 ・2500：可變參數 ・3000：可變參數2 ・3500：事件組態數據 ・4000：表數據 ・4500：設置數據 設定了不存在的項目編號時，無效。
56	*C 56*	PARA鍵分配項目2	1000		
57	*C 57*	PARA鍵分配項目3	1000		
58	*C 58*	PARA鍵分配項目4	1000		
59	*C 59*	PARA鍵分配項目5	1000		
60	*C 60*	PARA鍵分配項目6	1000		
61	*C 61*	PARA鍵分配項目7	1000		
62	*C 62*	PARA鍵分配項目8	1000		
63	*C 63*	運行結束狀態	0		0：READY 1：END
64	*C 64*	程序時間單位	0		0：h:min 1：min:s 2: 0.1s
65	*C 65*	時間顯示	0		0：段剩餘時間 1：運行積算時間 [補充] READY模式時運行積算時間回到0。
66	*C 66*	PV顯示	0		0：有顯示 1：無PV1顯示 2：無PV2顯示 3：無PV1、PV2顯示

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
67	*C 67*	報警顯示	0		0：有顯示 1：無顯示 [補充] 即使設定爲 1，和報警有關的事件也動作。
68	*C 68*	程序項目事件 1～3	0		0：有顯示 1：無顯示 [補充] 即使各項目設定爲 1，只要程序中設定了數據，功能就發生作用。
69	*C 69*	程序項目時間事件 1～5	0		
70	*C 70*	程序項目 PID 組 G.SOAK	0		
71	*C 71*	程序項目 PV 啓動 循環 曲線連接	0		無時間事件類型的場合，不管 *C69* 設定是多少，程序設定時也不顯示時間事件項目。
72	*C 72*	冷接點補償	0		0：儀錶內部補償 1：使用儀錶外部補償 [補充] 輸入 1 量程種類、輸入 2 量程種類均爲熱電偶以外的場合，顯示[----]，不能設定。 輸入 1 量程種類為非熱電偶、輸入 2 量程種類爲熱電偶的場合，選擇 0 時，發生報警 *AL83*
73	*C 73*	輸入 1 斷線時輸入動作	0		0：上超量程 1：下超量程 [補充] 輸入 1 量程種類爲熱電偶、熱電阻、線性（mV 系列）時有效。
74	*C 74*	電壓時間比例輸出方式	0		0：時間比例周期內再次 ON 有 1：時間比例周期內再次 ON 無 [補充] 輸出 1、輸出 2、輸出均不是電壓時間比例輸出的場合，顯示[----]，不能設定。
75	*C 75*	輸出 1 選擇	0		0：電流輸出 1：電壓輸出 [補充] 各輸出爲繼電器輸出、位置比例輸出、輔助輸出或未安裝輸出的場合，顯示[----]，不能設定。
76	*C 76*	輸出 2 選擇	0		
77	*C 77*	輸出 3 選擇	0		
78	*C 78*	電壓輸出 1 調節	15		2～22mA [補充] 各輸出爲電壓輸出(包括加熱冷卻)以外的場合，顯示[----]，不能設定。 一般使用出廠時的設定值。
79	*C 79*	電壓輸出 2 調節	15		
80	*C 80*	電壓輸出 2 調節	15		
81	*C 81*	輸入 1 擊穿電流 (擴展用設定 1)	0		0：有擊穿電流 1：無擊穿電流 [補充] 一般設定爲 0。 紅外線熱電偶 RT50 與輸入 1 連接時，請設定為 1。
82	*C 82*	擴展用設定 2	0		0: 無擴展 1: 有擴展 [補充] 廠家維護用一般設定為 0。
83	*C 83*	未使用	----		[補充] 顯示[----]，不能設定。
84	*C 84*	儀錶地址	----		0～127 [補充] 無通訊類型或 *C97* 設定≠0 的場合，顯示[----]，不能設定。 設定 0 時變為不能通訊。

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
85	*C 85*	傳送速度、數據格式	0		0：9600bps，偶校驗，1 停止位。 1：9600bps，無校驗，2 停止位。 2：4800bps，偶校驗，1 停止位。 3：4800bps，無校驗，2 停止位。 [補充] 無通訊類型的場合，顯示[----]，不能設定。
86	*C 86*	未使用	----		[補充] 顯示[----]，不能設定。
87	*C 87*	未使用	----		
88	*C 88*	未使用	----		
89	*C 89*	未使用	----		
90	*C 90*	特殊功能	0		[補充] 一般設定為 0
91	*C 91*	輸入 1 齊納柵調整	----		[補充] 通常顯示[----]，不能設定。
92	*C 92*	輸入 2 齊納柵調整	----		
93	*C 93*	CPL 通訊端口選擇	----		0: 增設端子 1～15:編程器插口(通訊地址)
94	*C 94*	PID 控制特性	0		0: 改良型 1: DCP200 互換型
95	*C 95*	未使用	----		[補充] 顯示[----]，不能設定。
96	*C 96*	硬件類型 1	0		[補充] 用於廠家維修，僅供參考。
97	*C 97*	硬件類型 2	0		
98	*C 98*	ROM ID			
99	*C 99*	ROM ITEM			
100	*C 00*	ROM 修改			

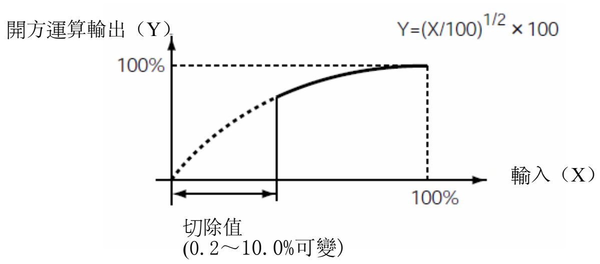
■ 設置數據的詳細說明

- *C07*（輸入 1 開方運算切除值）
- *C27*（輸入 2 開方運算切除值）

・一般在差壓式流量計中，用孔板等測出的差壓和流量信號的平方成正比。爲此，爲獲取相應的流量信號時進行開方運算。
開方運算的輸入在 *C07* 或 *C27* 設定的切除值以下時，可以使開方運算的輸出爲 0。

・*C07* 或 *C27* 設定爲 0.0 時，不進行開方運算。

・開方運算在輸入的 0.0～100.0%的範圍內進行。-10.0～0.0%、100.0～110.0%的範圍進行一般的量程處理。



- *C09*（SP1 限幅下限）
- *C10*（SP1 限幅上限）
- *C32*（SP2 限幅下限）
- *C33*（SP2 限幅上限）

・在程序設定的曲線項目中，作爲設定及變更 SP 時的限幅器使用。

・在程序運行模式中，對程序設定的 SP 和 SP 偏置（可變參數）相加後的數值進行限幅，其結果爲 SP。

・在定值運行數據設定中，作爲設定或變更 SP 時的限幅器使用。

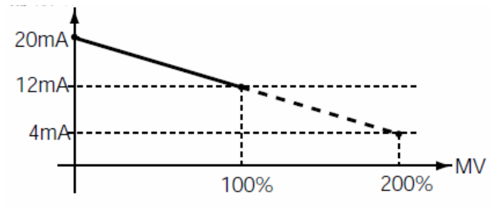
・在定值運行模式中，對定值運行數據設定的 SP 和 SP 偏置（可變參數）相加後的數值進行限幅，其結果爲 SP。

- *C50*（輔助輸出下限）
- *C51*（輔助輸出上限）

・輔助輸出的量程設定。可把上限設定和下限設定的數值大小取反。

・在輔助輸出的種類爲MV，MV在100%時輸出12mA，0%時輸出20mA的例進行說明。如下圖所示，假定4mA時的MV爲200%。
則，*C50*設定爲200.0，*C51*設定爲0.0。

輔助輸出1



- *C65*(時間顯示)

0：段剩餘時間
1：運行積算時間
・選擇程序運行模式中的基本顯示狀態的時間顯示。

・設定爲0，且爲READY模式時，顯示選擇中的段時間設定值。

・設定爲0，且爲RUN、HOLD、FAST、END模式時，顯示執行中的段剩餘時間，時間單位未滿時舍去。
例如，時間單位爲時分，剩餘時間爲 1 小時 30 分 59 秒時，時間顯示[1.30]。

・設定爲1，且爲READY模式時，時間顯示[0.00]。

・設定爲1，且爲RUN、HOLD、FAST、END模式時，顯示由READY切換至RUN模式後的時間，時間單位未滿時舍去。
並且，顯示[99.59]在之後返回[0.00]。
如時間單位爲時分，在運行積算時間爲 101 小時 30 分 59 秒時，顯示[1.30]。

・FAST模式時，不管設定是0還是1，顯示和FAST倍率一致的時間變化。

- *C66(PV顯示)*

對基本顯示狀態的PV顯示進行選擇。選擇是數值顯示，還是顯示部燈滅不顯示PV。
對和PV有關的輸入處理、PID運算、事件輸出、輔助輸出、報警顯示均無影響。
另外，需消除 PV 報警顯示及 PV 報警事件輸出時，對輸入量程選擇熱電偶量程，將輸入端子短路。

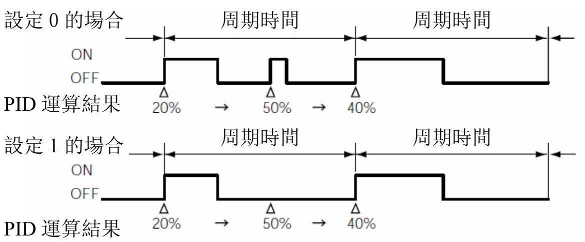
- *C72*（**冷接點補償**）

  0：儀錶內部補償
  1：使用儀錶外部補償

  ・對熱電偶的冷接點補償進行選擇。
  ・設定爲 1 時，請在儀錶外部用冰盒等進行 0℃補償。
  ・輸入 1 為熱電偶以外、輸入 2 為熱電偶的場合，選擇設定 0 會發生報警 *AL83*。請選擇設定 1(使用儀錶外部補償)後使用。

- *C74*（**電壓時間比例輸出方式**）

  0：時間比例周期內再次 ON 有
  1：時間比例周期內再次 ON 無



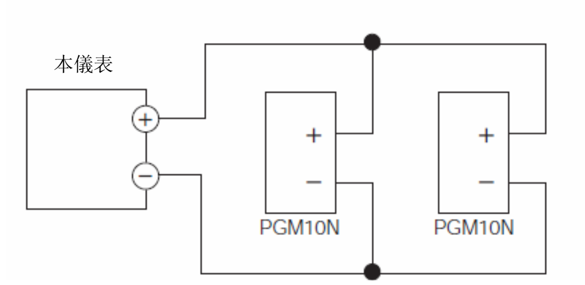
  ・在時間比例周期過程中 PID 運算結果發生變化時，即使輸出為 OFF，對是否再次 ON 進行選擇。
  ・其不同之處如下圖所示。

- *C78*（**電壓輸出 1 調節**）
- *C79*（**電壓輸出 2 調節**）
- *C80*（**電壓輸出 3 調節**）

  [**恆定電流類型的場合**]
  ・**輸入電流(最大)**:低於電壓脈衝輸出的最大容許電流時，可以並聯。
  ・**使用電壓範圍(輸入)**：請確認電壓脈衝輸出的端子間電壓是否在使用電壓範圍內。

  (例)PGM10N 系列的場合
  ・輸入電流: 因為在 10mA 以下，所以可以並聯 2 台
  (10mA×2=20mA＜22mA(最大容許電流))。
  ・使用電壓範圍(輸入):額定電壓是 3.5～30V DC，端子間電壓在範圍內。
  端子間電壓(PGM10N 2 台時)
  =開路電壓 － 內部電阻 × 總驅動電流
  =20V DC±15% － 39Ω±1.0% × 20mA
  ≒16～22V

接線圖



以連接台數和設定值為例

使用SSR \ 設定值		5K 類型		
		C78	C79	C80
PGM10N	1台	10以上	10以上	10以上
	2台並聯	20以上	20以上	20以上
PGM10F	1台	12以上	12以上	12以上

[電阻類型的場合]

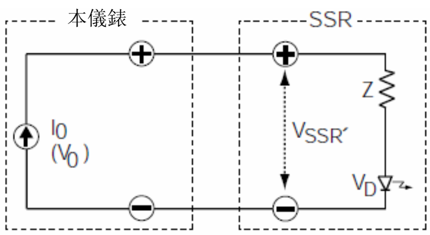
用電壓時間比例輸出驅動 SSR 時，儀錶的輸出電壓必須在 SSR 的輸入額定電壓（最佳點弧電壓）範圍內。
本儀錶採用了新開發的輸出可變方式，從而在驅動多個 SSR 時也能輸出最佳點弧電壓。
這種方式是爲了對應 SSR 側的內部阻抗得到最佳點弧電壓，在儀錶側設定適當的電流值並輸出。
以下是與等效電路有關的方程式。

・符號的說明

① 內容

I_0：儀錶的設定輸出電流（設定範圍：2～22mA）
V_0：負載外加電壓最大值（約 13.2V）
V_{SSR}’：SSR 的實際輸入電壓
V_{SSR}：SSR 的輸入額定電壓範圍（$V_{SSR/MIN}$～$V_{SSR/MAX}$）
$V_{SSR/MIN}$：SSR 的最小輸入額定電壓
$V_{SSR/MAX}$：SSR 的最大輸入額定電壓
Z：SSR 的內部阻抗
V_D：SSR 的內部電壓降（一般爲 1～2V）

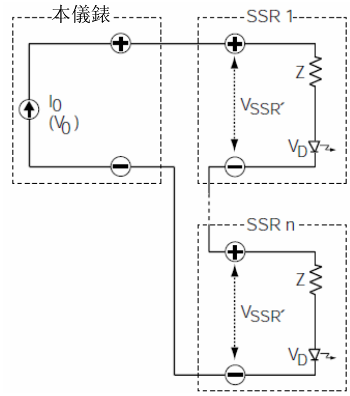
② 連接 1 台 SSR 時的等效電路



應滿足以下①、②方程式。

$V_{SSR/MIN} \leqq I_0 \times Z + V_D \leqq V_0$　　①方程式
$V_{SSR}' \leqq V_{SSR/MAX}$　　②方程式
($V_{SSR}' = I_0 \times Z + V_D$)

③ 串聯 N 台 SSR 時的等效電路。



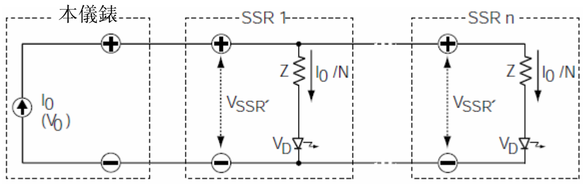
應滿足以下③、④方程式。

$V_{SSR/MIN} \leqq I_0 \times Z + V_D \leqq V_0/N$　　③方程式

$V_{SSR}' \leqq V_{SSR/MAX}$　　④方程式

($V_{SSR}' = I_0 \times Z + V_D$)

④ 並聯 N 台 SSR 時的等效電路。



應滿足以下⑤、⑥方程式。

$V_{SSR/MIN} \leqq I_0/N \times Z + V_D \leqq V_0$　　⑤方程式

$V_{SSR}' \leqq V_{SSR/MAX}$　　⑥方程式

($V_{SSR}' = I_0/N \times Z + V_D$)

⑤例：本公司的 PGM□□2A1 系列的場合

V_{SSR}：3～6V

Z：260Ω±5%

V_D：0.8～1.3V

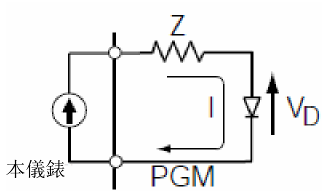
・本儀錶的電壓輸出部分採用如右圖所示的恆定電流方式,連接 1 台 PGM 時，I_0的值應該多大，可以通過 PGM 的輸入電壓範圍，按以下方式求出 8.9mA≦I≦17.2mA。

$I_{MIN} \times Z_{MIN} + V_{D/MIN} > 3$

$I_{MIN} > 8.9mA$

$I_{MAX} \times Z_{MAX} + V_{D/MAX} < 6$

$I_{MAX} < 17.2mA$



・可連接幾台 PGM?
1 台 PGM 需要 8.9mA 以上電流，而本儀錶的最大輸出電流爲 22mA。所以可並聯 2 台。
串聯的場合，最大輸出電流爲 22mA、最大容許負載電阻爲 600Ω，所以可加到負載上的最大電壓爲 13.2V（22mA×600Ω）。
並且，當流過 PGM 的電流爲 8.9mA 時，其輸入端子兩端的最大電壓爲 3.7V
0.0089×260×1.05+1.3=3.7V
由此，算出 13.2÷3.7=3.56，可串聯 3 台。
上述是假設在最壞情況下作出的計算。
例如，即使串聯 4 台，在電壓 ON 狀態時每台 PGM 加上 3V，也可正常動作。

- *C90*(特殊功能)

・通常請使用設定 0。

・設定 102 時，控制輸出的電流輸出(包括加熱冷卻輸出)的 0%～100%變為 0～20mA。但是，不足 0%時為 0mA。輸出不足 5%時,精度為±0.5%。

・設定 103 時,控制輸出的電流輸出(包括加熱冷卻輸出)以及輔助輸出的 0～100%變為 0～20mA。但是，不足 0%時為 0mA。輸出不足 5%時,精度為±0.5%。

・設定 104 時，微分時間(*d*、*dd*)和積分時間(*I*、*dI*)的設定值單位為 0.1s。

・設定 105 時，微分時間(*d*、*dd*)和積分時間(*I*、*dI*)的設定值單位為 0.01s。

・設定 113 時，對 MV 進行開方運算。

・設定 114 時，微分時間(*d*、*dd*)和積分時間(*I*、*dI*)的設定值單位為 0.1s，對 MV 進行開方運算。

・設定 115 時，微分時間(*d*、*dd*)和積分時間(*I*、*dI*)的設定值單位為 0.01s，對 MV 進行開方運算。

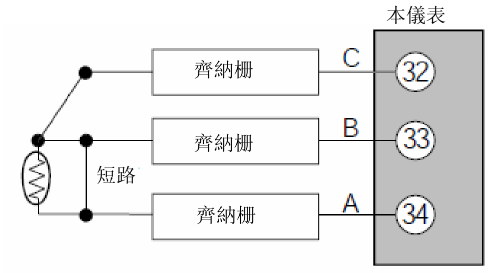
・設定 241 輸入 1 量程種類(*C03*)為熱電阻時，顯示齊納柵調整(*C91*)。

・設定 241 輸入 2 量程種類(*C23*)為熱電阻時，顯示齊納柵調整(*C92*)。

- *C91*（輸入 1 齊納柵調整）
- *C92*（輸入 1 齊納柵調整）

使用齊納式柵時，請務必進行如下調整:

① 切斷本儀錶電源，在安裝和配線結束後，將熱電阻端子部分的 A、B 間短路。



圖中的端子 32、33、34 為輸入 1。輸入 2 為 28(C 端子)、29(B 端子)、30(A 端子)。

② 本儀錶通電後，將設置數據 *C90* 設定爲 241。
設定的變更方法請參照 7.1 參數設定操作(7-1 頁)。

③ 顯示設置數據 *C91* 或 *C92*。

④ 按 ENT 鍵，在第 2 顯示部顯示連接在 A、B 的齊納柵的電阻值的差（A-B）。

⑤ 按 ENT 鍵，將電阻值的差（A-B）存入本儀錶。

⑥ 按 DISP 鍵，成爲基本顯示狀態。

⑦ 切斷儀錶電源，去掉 A、B 間的短路。

[!] 使用上的注意事項:

・請把連接在 A、B 的齊納柵的電阻值的差調整到 20Ω 以內。超過 20Ω，則不能調整。

・熱電阻以外的輸入以及未使用齊納柵的場合，不需要進行此調整。

・一旦進行了齊納柵調整，則對此齊納柵進行補償。使用無齊納柵的熱電阻時，應再次進行無齊納柵的調整。

- *C93*(特殊功能)

・設定為 0 時，CPL 通訊不能從編程器插口進行。此時，如果是具有通訊功能的型號，則可以通過設置數據 *C84*、*C85* 的通訊條件，從增設端子進行 CPL 通訊。

・設定為 1～15 時，從編程器插口可以進行 CPL 通訊，*C93* 的設定為 CPL 通訊地址。
通訊條件為 4800bps、偶校對、1 停止位。
此時，即使是附有通訊功能的型號，CPL 通訊也不能從增設端子進行。

・ 設定為 0～15 時，可以與智能編程軟件包 SLP-P30 連接。

・請使用智能編程軟件包 SLP-P30 專用通訊電纜，連接 PC 機的 RS232C 通訊口與調節器的編程器插口。

・設置數據 *C00*(ROM 存蓄器)的設定顯示為 0～1 時，*C93* 的設定顯示為[----]，不能設定。
另外，CPL 通訊不能從編程器插口進行。

・關於 CPL 通訊的詳細內容，請參閱數字 CPL 通訊使用說明書［DCP30 編］(CP-UM-1760C)。

■ 表數據設定[*tbL*]

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
1	*t-A. 1*	輸入折線近似 A1	0U		-1999～+9999U [補充] 用於輸入 1。 當設置數據 *C08* 設定=0 時，顯示[----]，不能設定。 項目的 A_n 表示輸入(X 軸)，B_n 表示輸出(Y 軸)。 原則上設定值應按 A1≦A2≦…≦A10≦A11 進行設定。 各點之間用直線進行補償。 拆線兩端的(A0，B0)固定爲(-2000，-2000)，(A12，B12)固定爲(10000，10000)。 當 $A_n \leq X \leq A_{n+1}$ 時，$Y=(X-A_n)\times(B_{n+1}-B_n)/(A_{n+1}-A_n)+B_n$。
2	*t-A. 2*	輸入折線近似 A2	1000U		
3	*t-A. 3*	輸入折線近似 A3	1000U		
4	*t-A. 4*	輸入折線近似 A4	1000U		
5	*t-A. 5*	輸入折線近似 A5	1000U		
6	*t-A. 6*	輸入折線近似 A6	1000U		
7	*t-A. 7*	輸入折線近似 A7	1000U		
8	*t-A. 8*	輸入折線近似 A8	1000U		
9	*t-A. 9*	輸入折線近似 A9	1000U		
10	*t-A. A*	輸入折線近似 A10	1000U		
11	*t-A. b*	輸入折線近似 A11	1000U		
12	*t-b. 1*	輸入折線近似 B1	0U		
13	*t-b. 2*	輸入折線近似 B2	1000U		
14	*t-b. 3*	輸入折線近似 B3	1000U		
15	*t-b. 4*	輸入折線近似 B4	1000U		
16	*t-B. 5*	輸入折線近似 B5	1000U		
17	*t-b. 6*	輸入折線近似 B6	1000U		
18	*t-b. 7*	輸入折線近似 B7	1000U		
19	*t-b. 8*	輸入折線近似 B8	1000U		
20	*t-b. 9*	輸入折線近似 B9	1000U		
21	*t-b. A*	輸入折線近似 B10	1000U		
22	*t-b. b*	輸入折線近似 B11	1000U		
23	*t-C. 1*	輸入折線近似 C1	0U		-1999～+9999U [補充] 用於輸入 2。 當設置數據 *C28* 設定=0 時，顯示[----]，不能設定。 項目的 C_n 表示輸入(X 軸)，D_n 表示輸出(Y 軸)。 原則上設定值應按 C1≦C2≦…≦C10≦C11 進行設定。 各點之間用直線進行補償。 拆線兩端的(C0，D0)固定爲(-2000，-2000)，(C12，D12)固定爲(10000，10000)。 當 $C_n \leq X \leq C_{n+1}$ 時，$Y=(X-C_n)\times(D_{n+1}-D_n)/(C_{n+1}-C_n)+{}_n$。
24	*t-C. 2*	輸入折線近似 C2	1000U		
25	*t-C. 3*	輸入折線近似 C3	1000U		
26	*t-C. 4*	輸入折線近似 C4	1000U		
27	*t-C. 5*	輸入折線近似 C5	1000U		
28	*t-C. 6*	輸入折線近似 C6	1000U		
29	*t-C. 7*	輸入折線近似 C7	1000U		
30	*t-C. 8*	輸入折線近似 C8	1000U		
31	*t-C. 9*	輸入折線近似 C9	1000U		
32	*t-C. A*	輸入折線近似 C10	1000U		
33	*t-C. b*	輸入折線近似 C11	1000U		
34	*t-d. 1*	輸入折線近似 D1	0U		
35	*t-d. 2*	輸入折線近似 D2	1000U		
36	*t-d. 3*	輸入折線近似 D3	1000U		
37	*t-d. 4*	輸入折線近似 D4	1000U		
38	*t-d. 5*	輸入折線近似 D5	1000U		
39	*t-d. 6*	輸入折線近似 D6	1000U		
40	*t-d. 7*	輸入折線近似 D7	1000U		
41	*t-d. 8*	輸入折線近似 D8	1000U		
42	*t-d. 9*	輸入折線近似 D9	1000U		
43	*t-d. A*	輸入折線近似 D10	1000U		
44	*t-d. b*	輸入折線近似 D11	1000U		

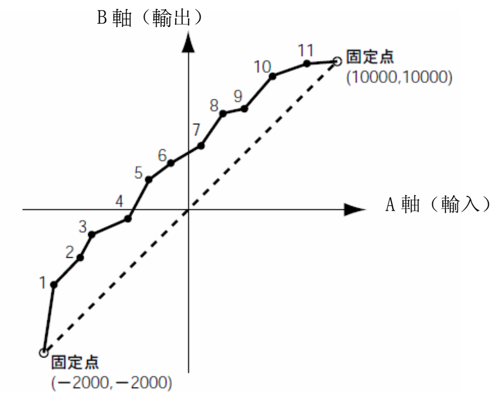
■ 表數據的詳細說明

- *t-A.1～t-A.b*
- *t-b.1～t-b.b*

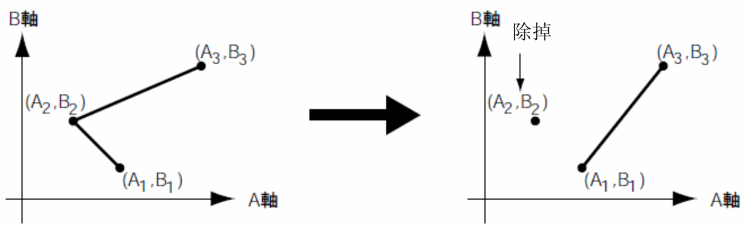
・是對輸入 1 拆線近似的 A 軸（輸入）和 B 軸（輸出）的設定。

・拆線兩端的點（-2000U，-2000U）、（10000U，10000U）固定。
之間爲用表數據設定的 11 點連接的折線。

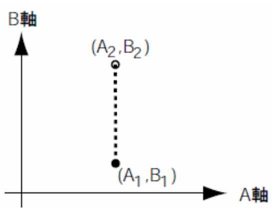
・表數據的設定不是用%型數據，而是用工業單位數據直接進行。
量程種類爲線性時，用經過量程處理後的數值進行設定。



・拆線對 An、Bn 均應按（A_1，B_1）=（0，0）、（A_2，B_2）=（100，100）那樣，在增加方向設定大小關係。在與此大小關係不符時，應如下圖所示除掉脫離的點。



・在 A 軸的 A_1 和 A_2 相同時，B_1 爲輸出值。



- *t-C.1～t-C.b*
- *t-d.1～t-d.b*

・是對輸入 2 折線近似的 C 軸(輸入)和 D 軸(輸出)的設定。

・是上述說明的 A 軸→C 軸，B 軸→D 軸的功能。

■　定值運行數據設定[*CnSt*]

No.	項目代碼	項目	出廠設定	用戶設定	設定
1	*modE*	運行模式	0		0：程序運行 1：定值運行 [補充] 僅在 READY 模式時才可變更。
2	*SP*	SP1	0		可以在設置數據 *C09*、*C10* 的 SP1 限幅範圍內設定。
3	*SP2*	SP2	0		可以在設置數據 *C32*、*C33* 的 SP2 限幅範圍內設定。
4	*Ev1*	事件 1 設定值	9999		-1999～+9999U（事件類型爲 PV、偏差、SP 的場合） 0～9999U（事件類型爲絕對值偏差的場合） -10.0～+110.0%（事件類型爲 MV、MFB 的場合） [補充] 對各事件在事件組態數據中的類型設定≧50 時，顯示[----]，不能設定。
5	*Ev2*	事件 2 設定值	9999		
6	*Ev3*	事件 3 設定值	9999		
7	-	未使用	----		[補充] 顯示[----]，不可設定。
8	-	未使用	----		
9	-	未使用	----		
10	-	未使用	----		
11	*P.*	比例帶(CH1)	100.0		*P.*：0.1～999.9% *I.*：0～3600 秒 設定 0 時無積分動作 *d.*：0～1200 秒 設定 0 時無微分動作 *oL.*：-10.0～操作量上限% *oH.*：操作量下限%～+110.0% *rE*：0.0～100.0% *br.*：0～30 設定 0 時無制動 *dP.*：0.1～999.9% *dI.*：1～3600 秒 *dd.*：0～1200 秒 [補充] • CH1 側控制使用的參數。 • CH1 側主輸出為 SP(設置數據 *C18* 設定=1 的場合，顯示[----]，不能設定。 • *oL.*、*oH.* 為 2G 輸出類型設置數據 *C44* 設定=0，可變參數 *m-C* 設定=2(只有推定位置控制)的場合，顯示[----]，不能設定。 • 在 *I* 設定≠0 時，rE. 顯示[----]，不能設定。 • 在可變參數 *St* 設定=0（不進行智能整定）時，*br.* 顯示[----]，不能設定。 • 在可變參數 *2PId* 設定=0（不使用 2 自由度 PID）時，*dP.*、*dI.*、*dd.* 顯示[----]不能設定。 • 在加熱冷卻類型以外的場合，加熱冷卻類型且設置數據 *C44* 設定=1 時, 以及 3D 輸出類型且設置數據 *C45* 設定=1 時，*P.-C*～*rE.-C* 顯示[----]不能設定。 詳細內容請參閱 PID 參數的「補充」。
12	*I.*	積分時間(CH1)	0		
13	*d.*	微分時間(CH1)	0		
14	*oL.*	操作量下限(CH1)	0.0		
15	*oH.*	操作量上限(CH1)	100.0		
16	*rE*	手動復位(CH1)	50.0		
17	*br.*	制動(CH1)	0		
18	*dP.*	幹擾抑制比例帶(CH1)	100.0		
19	*dI.*	幹擾抑制積分時間(CH1)	120		
20	*dd.*	幹擾抑制微分時間(CH1)	0		
21	*P.-C*	比例帶（CH1 冷卻控制用）	100.0		
22	*I.-C*	積分時間（CH1 冷卻控制用）	0		
23	*d.-C*	微分時間（CH1 冷卻控制用）	0		
24	*oL.-C*	操作量下限（CH1 冷卻控制用）	0.0		
25	*oH.-C*	操作量上限（CH1 冷卻控制用）	100.0		
26	*rE.-C*	手動復位（CH1 冷卻控制用）	50.0		
27	-	未使用	----		[補充] 顯示[----]，不能設定。
28	-	未使用	----		
29	-	未使用	----		
30	-	未使用	----		

<table>
<tr><th>No.</th><th>項目代碼</th><th>項目</th><th>出廠設定</th><th>用戶設定</th><th></th></tr>
<tr><td>31</td><td>P.-2</td><td>比例帶(CH2)</td><td>100.0</td><td></td><td rowspan="16">P.：0.1～999.9%
I.：0～3600 秒 設定 0 時無積分動作
d.：0～1200 秒 設定 0 時無微分動作
oL.：-10.0～操作量上限%
oH.：操作量下限%～+110.0%
rE：0.0～100.0%
br.：0～30 設定 0 時無制動
dP.：0.1～999.9%
dI.：1～3600 秒
dd.：0～1200 秒
[補充]
・CH2 側控制使用的參數。
・CH2 側主輸出為 SP(設置數據 C41 設定=1 的場合，顯示[----]，不能設定。
・oL.、oH.為 2G 輸出類型設置數據 C44 設定=1，可變參數 m-C 設定=2(只有推定位置控制)的場合，顯示[----]，不能設定。
・在 I 設定≠0 時，rE.顯示[----]，不能設定。
・在可變參數 2 的 St.2 設定=0（不進行智能整定）時，br.顯示[----]，不能設定。
・在可變參數 2 的 2PId.2 設定=0(不使用 2 自由度 PID)時，dP.、dI.、dd.顯示[----] 不能設定。
・在加熱冷卻類型以外的場合，加熱冷卻類型且設置數據 C44 設定=0 時，以及 3D 輸出類型且設置數據 C45 設定=1 時，P.-2C～rE.-2C 顯示[----]不能設定。
詳細內容請參閱 PID 參數 2 的［補充］。</td></tr>
<tr><td>32</td><td>I.-2</td><td>積分時間(CH2)</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>33</td><td>d.-2</td><td>微分時間(CH2)</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>34</td><td>oL.-2</td><td>操作量下限(CH2)</td><td>0.0</td><td></td></tr>
<tr><td>35</td><td>oH.-2</td><td>操作量上限(CH2)</td><td>100.0</td><td></td></tr>
<tr><td>36</td><td>rE-2</td><td>手動復位(CH2)</td><td>50.0</td><td></td></tr>
<tr><td>37</td><td>br.-2</td><td>制動(CH2)</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>38</td><td>dP.-2</td><td>幹擾抑制比例帶(CH2)</td><td>100.0</td><td></td></tr>
<tr><td>39</td><td>dI.-2</td><td>幹擾抑制積分時間(CH2)</td><td>120</td><td></td></tr>
<tr><td>40</td><td>dd.-2</td><td>幹擾抑制微分時間(CH2)</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>41</td><td>P.-2C</td><td>比例帶（CH2 冷卻控制用）</td><td>100.0</td><td></td></tr>
<tr><td>42</td><td>I.-2C</td><td>積分時間（CH2 冷卻控制用）</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>43</td><td>d.-2C</td><td>微分時間（CH2 冷卻控制用）</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>44</td><td>oL.-2C</td><td>操作量下限（CH2 冷卻控制用）</td><td>0.0</td><td></td></tr>
<tr><td>45</td><td>oH.-2C</td><td>操作量上限（CH2 冷卻控制用）</td><td>100.0</td><td></td></tr>
<tr><td>46</td><td>rE.-2C</td><td>手動復位（CH2 冷卻控制用）</td><td>50.0</td><td></td></tr>
<tr><td>47</td><td>-</td><td>未使用</td><td>----</td><td></td><td rowspan="4">[補充]
顯示[----]，不能設定。</td></tr>
<tr><td>48</td><td>-</td><td>未使用</td><td>----</td><td></td></tr>
<tr><td>49</td><td>-</td><td>未使用</td><td>----</td><td></td></tr>
<tr><td>50</td><td>-</td><td>未使用</td><td>----</td><td></td></tr>
</table>

第 8 章　　程序設定操作

8-1　　程序設定操作

本儀錶在基本顯示狀態時可進行程序設定操作（編程）。
如不在基本顯示狀態，則按 DISP 鍵進入基本顯示狀態。
在進行程序設定操作前，在程序作成用紙上記入設定內容，可使設定操作更簡單。

■ 進入程序設定的方法

● **鍵操作**

在基本顯示狀態時，按 FUNC+PROG 鍵，就進入程序設定。
在程序設定狀態，面板的 PRG LED 亮燈，程序號顯示部和段號顯示部的小數點亮燈。
但是，在以下場合不能進入程序設定。

・定值運行狀態的場合（定值運行數據 *modE* 設定爲 1 時）
・鍵鎖的場合（可變參數 *LoC* 設定爲 2、4 時）。

另外，在以下場合，雖可進入程序設定，但不能變更設定。

・程序保護的場合（可變參數 *PrtC* 設定爲 1 時）

● 顯示開始項目

由進入程序設定時的程序號和段號的曲線項目開始進行顯示。

■ 程序設定中程序號的選擇

選擇方法有以下二種。

・進入程序設定前的選擇方法。
・進入程序設定後的選擇方法。

● 進入程序設定前的選擇方法

在 READY 狀態的基本顯示狀態，按 PROG 鍵或▼鍵，可選擇程序號。

[!] 使用上的注意事項：

在用外部開關輸入選擇程序號的場合，不可選擇程序號。
詳細內容請參閱 6-3 程序選擇操作(6-17 頁)。

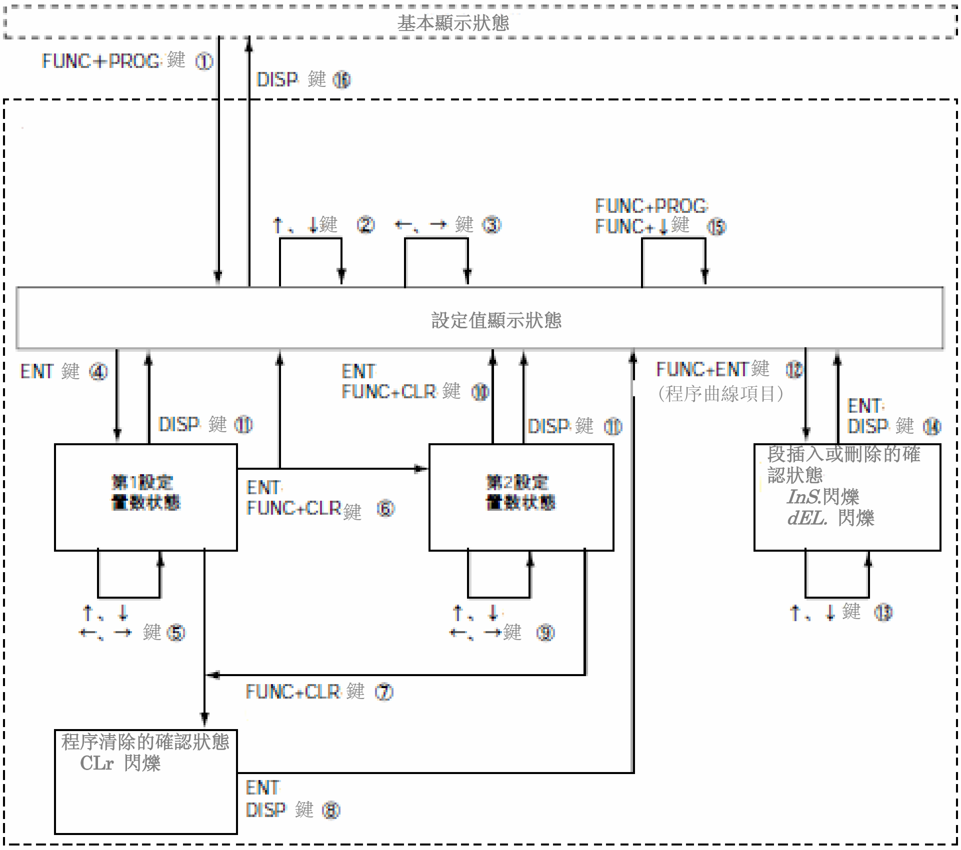
● 進入程式設定後的選擇方法

在程序設定狀態，按 FUNC+PROG 鍵，則程序號增加 1，19 之後又返回 1。
在程序設定狀態，按 FUNC+▼鍵，則程序號減少 1，1 之後又返回 19。
但在程序設定的置數狀態（設定值閃爍）的場合，按 ENT 鍵結束置數狀態之後，按 FUNC+PROG 鍵或 FUNC+▼鍵。
如用此方法選擇程序號，則顯示編程圖上的曲線項目。
例如：在 RUN 模式中要對運行中的程序號以外的程序進行設定時，可用此方法選擇程序號。
另外，要用外部開關對選擇中的編號以外的程序進行設定時，可用此方法選擇程序號。

■ 狀態切換

程序設定的狀態切換如下圖所示。

圖中的（1）～（16）在下一頁進行說明。



● **程序設定狀態切換圖中的編號說明**

（1） 進入程序設定

（2） 在編程圖上移動設定項目

（3） 在編程圖上移動段

（4） 開始第 1 設定的置數

（5） 進行第 1 設定的數值增減，閃爍位移動

（6） 第 1 設定的置數結束。
按 ENT 鍵，將已輸入的數值存入存儲器。
有第 2 設定的項目時，開始第 2 設定的置數。
無第 2 設定的項目時，返回設定值顯示。
在事件/時間事件項目中，按 FUNC+CLR 鍵，則清除段的設定。
在 G.SOAK 項目中，按 FUNC+CLR 鍵，則清除段的設定。

（7） 在曲線項目中按 FUNC+CLR 鍵，[*CLr.*]閃爍顯示，對清除此段之後的程序要求確認。
但是，在運行中的程序時，FUNC+CLR 鍵無效。

（8） 按 ENT 鍵，清除此段之後的程序。按 DISP 鍵，不清除程序而返回設定值顯示。

（9） 進行第 2 設定的數值增減、閃爍位移動。

（10）第 2 設定的置數結束。
按 ENT 鍵，將已輸入的數值存入存儲器。
在事件/時間事件項目中，按 FUNC+CLR 鍵，則清除此段的設定。

（11）已輸入的數值不存入存儲器的狀態下，結束置數。

（12）在曲線項目中按 FUNC+ENT 鍵，則顯示段插入・清除的畫面，[*InS.*]閃爍顯示。
但是，在運行中的程序時，FUNC+ENT 鍵無效。

（13）按▼或▲鍵，分別閃爍顯示[*dEL.*]或[*InS.*]。

（14）在顯示[*InS.*]時按 ENT 鍵，進行段插入。
在顯示[*dEL.*]時按 ENT 鍵，進行段清除。
按 DISP 鍵，段插入、清除均不進行。

（15）按 FUNC+PROG 鍵，程序號增加 1。
按 FUNC+▼鍵，程序號減少 1。

（16）返回基本顯示狀態。

■編程圖

如下表所示，編程圖的橫向爲段號，縱向爲程序設定項目。

在程序設定狀態中，顯示由段號及程序項目指定的下表中的實線部分。

◀鍵、▶鍵：左右方向的移動（即段的移動）

▲鍵、▼鍵：上下方向的移動（即程序項目的移動）

下表以設定了第 1 至第 10 段的編程圖為例。

程序圖例

■ 部分不能移動

段號								
程序項目	①第1設定 ②第2設定	1	2	——	10	11	12～30	
曲線	①SP1	100	1000		100	————		*1
	②時間	0:30	3.00		10:00	————		
SP2	①SP2	200	500		200			
事件 1	①動作点(ON時間)	1000	————		————			*2
	②OFF時間							
事件 2	①動作点(ON時間)	————	30		————			
	②OFF時間							
事件 3	①動作点(ON時間)	0.00	0.00		0.00			
	②OFF時間	0.01	0.01		0.01			
時間事件 1	①動作点(ON時間)	————	0.00		————			*3
	②OFF時間	————	1.00		————			
時間事件 2	①動作点(ON時間)	————	1.00		————			
	②OFF時間	————	2.00		————			
時間事件 3	①動作点(ON時間)	————	2.00		————			
	②OFF時間	————	3.00		————			
時間事件 4	①動作点(ON時間)	————	————		————			
	②OFF時間	————	————		————			
時間事件 5	①動作点(ON時間)	————	————		0.00			
	②OFF時間	————	————		————			
PID 組號(CH1)		1	2		8			*4
PID 組號(CH2)		1	1		2			
G.SOAK(CH1)		————	————		————			
G.SOAK(CH2)		————	————		————			
PV 啟動		1	1		1			*5
循環		0	0		0			
曲線連接		0	0		0			

*1：第 10 段爲最終段，第 11 段爲未設定段的顯示。

*2：事件 1～2 的事件類型爲 PV 型事件，只能對第 1 設定進行設定。事件 3 的事件類型，爲時間事件，可以對第 1/第 2 設定進行設定。

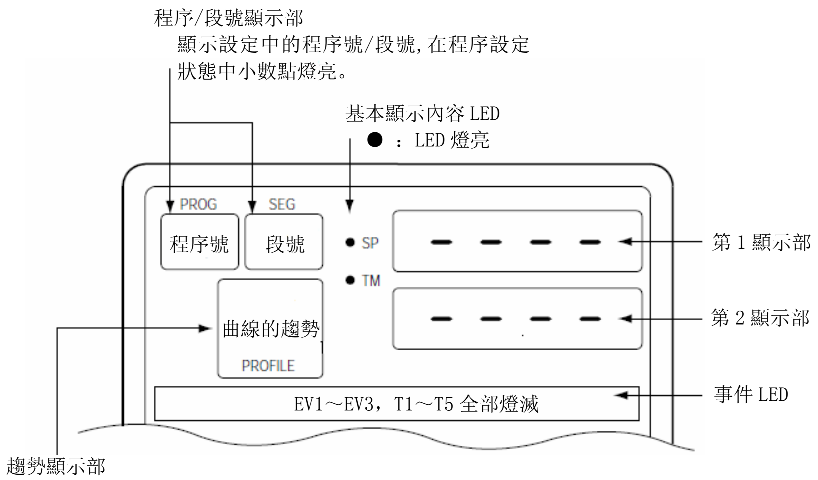
*3：時間事件的所有點的事件類型均爲時間事件，可以對第 1/第 2 設定進行設定。

*4：CH1 側/CH2 側都選擇調節器功能，進行 PID 控制，所以可進行設定。

*5：爲每個程序的設定項目，對任何一段均爲共通的顯示、設定。

■顯示部內容

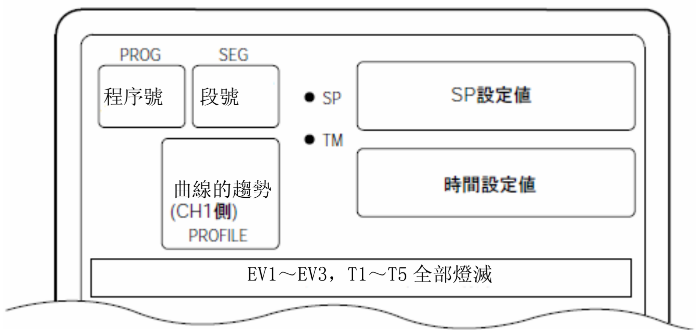
對顯示內容的圖的說明如下。



■曲線項目的設定

①在設定值顯示狀態中，在編程圖上移動至設定段的曲線項目。
②按 ENT 鍵，第 1 顯示部閃爍（開始第 1 設定的置數）。
③用▲、▼、◄、►鍵進行第 1 設定： SP 值的設定。
設定範圍：SP1 限幅下限～上限。
(SP1 限幅度由設置數據的 *C09*、*C10* 設定)。
④按 ENT 鍵，第 1 顯示部停止閃爍，第 2 顯示部閃爍（開始第 2 設定的置數）。
⑤用▲、▼、◄、►鍵進行第 2 設定：時間值的設定。
設定值範圍：0:00～99:59(h:min/min:s)、0.0～599.9(0.1s)
（時間單位用設置數據的 *C64* 選擇 h:min / min:s/0.1s 之一。由於不能顯示「:」，所以用小數點顯示代替。）
⑥按 ENT 鍵，第 2 顯示部停止閃爍。

● 顯示

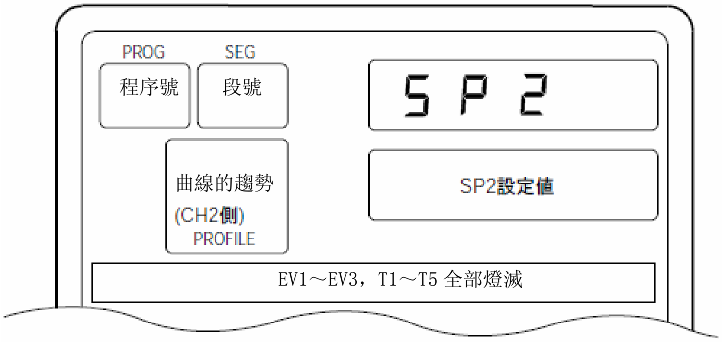


對未設定的段，SP 設定值、時間設定均顯示[------]。

■SP2 項目的設定

①在設定值顯示狀態中，在編程圖上移動至設定段的 SP2 項目。
②按 ENT 鍵，第 1 顯示部閃爍（開始第 1 設定的置數）。
③用▲、▼、◄、►鍵進行第 1 設定：SP2 值的設定。
設定範圍：SP2 限幅下限～上限
（SP2 限幅由設置數據的 *C32*、*C33* 設定）。
④按 ENT 鍵，第 2 顯示部閃爍停止。

● 顯示

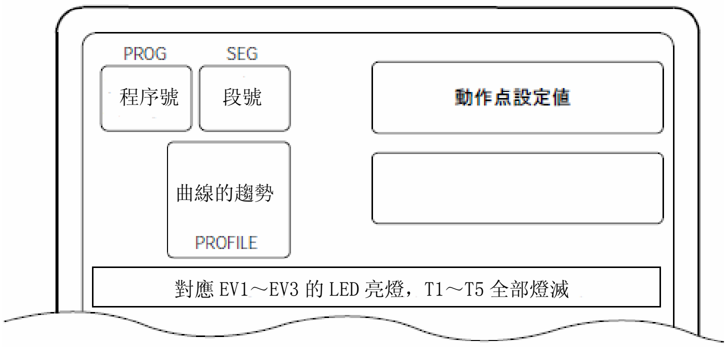


■ 事件 1～3 項目的設定

●事件類型爲 PV 型事件的場合

①在設定值顯示狀態中，在編程圖上移動至設定段的事件 1～3 項目。
②按 ENT 鍵，第 1 顯示部閃爍（開始第 1 設定的置數）。
③用▲、▼、◄、►鍵進行第 1 設定：事件動作點的設定。
設定範圍：-1999～+9999U
0～9999U（絕對值偏差事件的場合）
-10.0～+110.0%(MV、MFB 事件的場合)
④按 ENT 鍵，第 1 顯示部停止閃爍。
（按 FUNC+CLR 鍵，第 1 顯示部返回未設定的[----]顯示，停止閃爍）。

●顯示（PV 型事件）

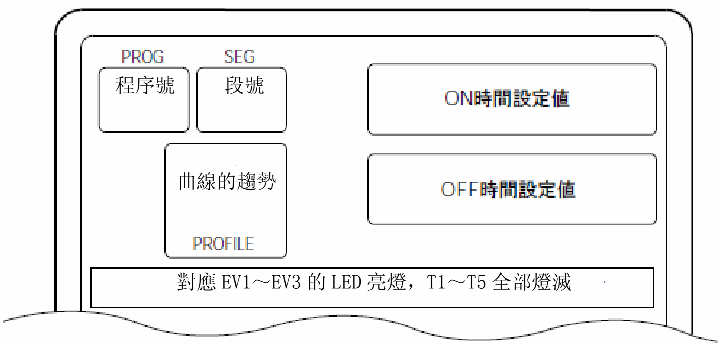


・設定值未設定時顯示[----]。
・在設值數據 *C68* 設定爲 1 的場合，跳過編程圖上的事件 1～3 項目，不顯示。
・趨勢顯示部顯示基本狀態中所選擇的通道側 SP 的曲線趨勢。

●事件類型爲時間事件的場合

①在設定值顯示狀態中，在編程圖上移動至設定段的事件 1～3 項目。
②按 ENT 鍵，第 1 顯示部閃爍（開始第 1 設定的置數）。
③用▲、▼、◄、►鍵設定第 1 設定的 ON 時間。
設定範圍：0:00～99:59(h:min/min:s)、0.0～599.9(0.1s)
（時間單位用設置數據 *C64* 選擇 h:min/min:s/0.1s 之一。由於不能顯示 [:]，所以用小數點顯示代替。）。
④按 ENT 鍵，第 1 顯示部停止閃爍，第 2 顯示部閃爍（開始第 2 設定的置數）。
（按 FUNC+CLR 鍵，第 1/第 2 顯示部均返回未設定的[----]顯示，停止閃爍）。
⑤用▲、▼、◄、►鍵進行第 2 設定：OFF 時間的設定。
設定範圍：ON 時間設定＋0:01～99:59(h:min/min:s)
ON 時間設定+0.1～599.9(0.1s)
⑥按 ENT 鍵，第 2 顯示部停止閃爍。
（按 FUNC+CLR 鍵，第 2 顯示部返回未設定的[----]顯示，停止閃爍）。

● 顯示（時間事件）



・設定值未設定時顯示[----]。
・在設置數據 *C68* 設定爲 1 的場合，跳過編程圖上的事件 1～3 項目，不顯示。
・在事件類型爲時間事件，且 ON 時間爲 99：59 時，OFF 時間顯示[----]，不閃爍。此時，OFF 時間不能設定。
・在事件類型爲時間，且 ON 時間在曲線項目的時間設定以上時，此段的事件輸出 OFF。但在 ON 時間和曲線項目的時間相等時，此段在 END 模式的場合輸出 ON。
・趨勢顯示部顯示基本狀態中所選擇的通道側 SP 的曲線趨勢。

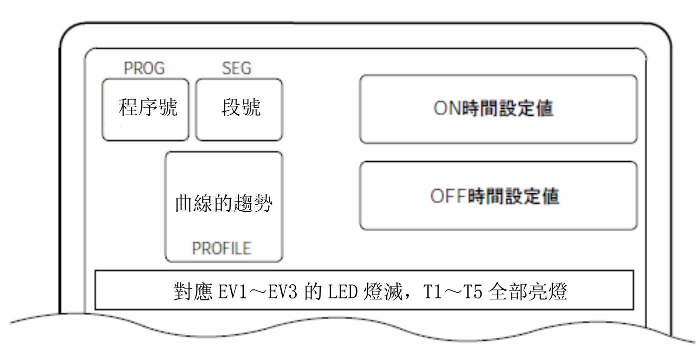
● **事件類型為儀錶事件的場合**

編程圖上跳過此事件項目，不顯示。

■時間事件 1～5 項目的設定

①在設定值顯示狀態中，在編程圖上移動至設定段的時間事件 T1～5 項目。
②按 ENT 鍵，第 1 顯示部閃爍（開始第 1 設定的置數）。
③用▲、▼、◄、►鍵設定第 1 設定的 ON 時間。
設定範圍：0:00～99:59(h:min/min:s)、0.0～599.9(0.1s)
(時間單位用設置數據 *C64* 選擇 h:min/min:s/0.1s 之一。
由於不能顯示[:]，所以用小數點顯示代替)。
④按 ENT 鍵，第 1 顯示部停止閃爍，第 2 顯示部閃爍（開始第 2 設定的置數）。
(按 FUNC＋CLR 鍵，第 1/第 2 顯示部均返回到未設定的[----]顯示，閃爍停止)。
⑤用▲、▼、◄、►鍵進行第 2 設定：OFF 時間的設定。
設定範圍：ON 時間設定＋0:01～99:59((h:min/min:s)
ON 時間設定＋0.1～599.9(0.1s)
⑥按 ENT 鍵，第 2 顯示部停止閃爍
(按 FUNC＋CLR 鍵，第 2 顯示部返回到未設定的[----]顯示，閃爍停止)。

● 顯示



- 設定值未設定時顯示[----]。
- 在無時間事件類型的場合，跳過編程圖上時間事件的 T1～5 項目，不顯示。

下表中顯示帶○標記的時間事件。

*tt*設定值 \ 時間事件號	T1	T2	T3	T4	T5
0	○	○	○	○	○
1		○	○	○	○
2			○	○	○
3				○	○
4					○
5					

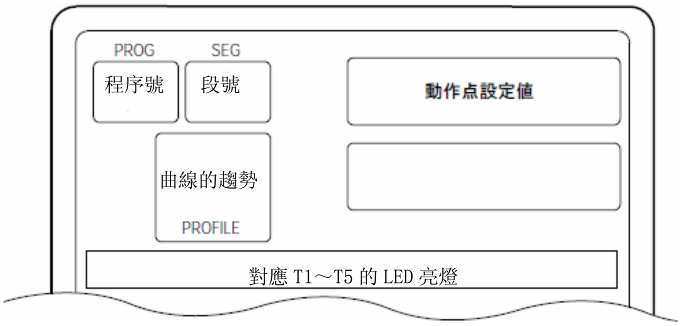
・設置數據 *C69* 設定爲 1 的場合，跳過編程圖上時間事件的 1～5 項目，不顯示。

・在 ON 時間爲 99:59 的場合，OFF 時間顯示[----]，不閃爍。
此時，OFF 時間不能設定。
・ON 時間在曲線項目的時間設定以上的場合，此段的時間事件輸出 OFF。
但是，在 ON 時間和曲線項目的時間相等時，此段在 END 模式時輸出 ON。
・趨勢顯示部顯示基本顯示狀態時所選擇的通道側 SP 的曲線趨勢。

● **事件類型為 PV 型事件的場合**

①在設定值顯示狀態中，在編程圖上移動至設定段的時間事件 T1～5 項目。
②按 ENT 鍵，第 1 顯示部閃爍（開始第 1 設定的置數）。
③用▲、▼、◄、►鍵進行第 1 設定：動作點的設定。
設定範圍：-1999～+9999U
0～9999U（絕對值偏差事件時）
-10.0～+110.0%（MV、MFB 事件時）
④按 ENT 鍵，第 1 顯示部停止閃爍。
（按 FUNC＋CLR 鍵，第 1 顯示部返回到未設定的[----]顯示，閃爍停止）。

● **顯示(PV 型事件)**



・設定值未設定時顯示[----]。
・設置數據 *C69* 設定爲 1 的場合，跳過編程圖上時間事件的 T1～5 項目，不顯示。
・趨勢顯示部顯示基本顯示狀態時所選擇的通道側 SP 的曲線趨勢。

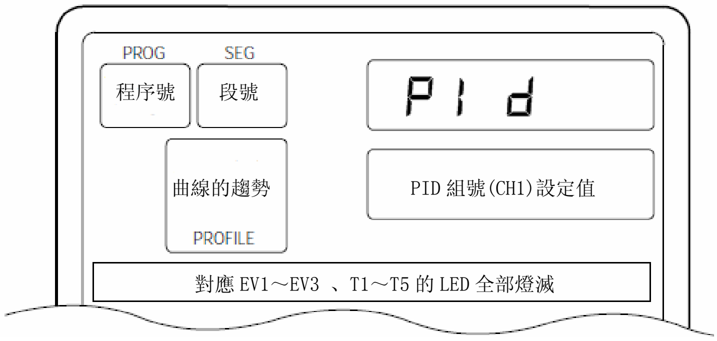
● **事件類型為儀錶事件的場合**

跳過編程圖上的此段事件項目，不顯示。

■PID 組號(CH1)項目的設定

①在設定值顯示狀態中，在編程圖上移動至設定段的 PID 組號(CH1)項目。
②按 ENT 鍵，第 2 顯示部閃爍（開始第 1 設定的置數）。
③用▲、▼、◄、►鍵進行第 1 設定：PID 組號的設定。
設定範圍：0～8（加熱冷卻類型以外的類型，或者設置數據 *C44* 設定為 1 時）。
0～4（加熱冷卻類型且設置數據 *C44* 設定為 0 時）。
④按 ENT 鍵，第 2 顯示部停止閃爍。

● 顯示



• 設置數據 C11 設定爲 1，且選擇有 PID 組自動切換(CH1)的場合，跳過編程圖上的 PID 組號(CH1)，不顯示。

• CH1 側輸出形式為電流輸出，設置數據 C18 設定爲 1，且選擇了設定器(編程器)功能的場合，跳過編程圖上的 PID 組號(CH1)項目，不顯示。

• 對 3D 輸出類型，設置數據 *C44* 設定爲 0，*C45* 設定為 1，且 CH1 側選擇了 3 位置控制功能的場合，跳過編程圖上的 PID 組號(CH1)項目，不顯示。

• 設置數據 *C70* 設定爲 1 的場合，跳過編程圖上的 PID 組號(CH1)項目，不顯示。

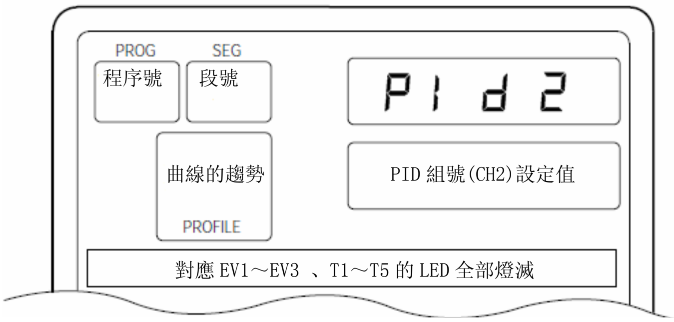
• PID 組號(CH1)設定值＝0 的場合，表示繼續前段的 PID 組號(CH1)。在第 1 段 PID 組號(CH1)設定值＝0 的場合，和設定值＝1 相同。

• 趨勢顯示部顯示基本顯示狀態時所選擇的通道側 SP 的曲線趨勢。

■PID 組號(CH2)項目的設定

①在設定值顯示狀態中，在編程圖上移動至設定段的 PID 組號(CH2)項目。
②按 ENT 鍵，第 2 顯示部閃爍（開始第 1 設定的置數）。
③用▲、▼、◄、►鍵進行第 1 設定：PID 組號的設定。
設定範圍：0～8（加熱冷卻類型以外的類型，或者設置數據 *C44* 設定為 1 時）。
0～4（加熱冷卻類型且設置數據 *C44* 設定為 0 時）。
④按 ENT 鍵，第 2 顯示部停止閃爍。

● 顯示



・設置數據 C34 設定爲 1，且選擇有 PID 組自動切換(CH2)的場合，跳過編程圖上的 PID 組號(CH2)，不顯示。

・CH2 側輸出形式為電流輸出，設置數據 C41 設定爲 1，且選擇了設定器功能的場合，跳過編程圖上的 PID 組號(CH2)項目，不顯示。

・對 3D 輸出類型，設置數據 *C44* 設定爲 1，*C45* 設定為 1，且 CH2 側選擇了 3 位置控制功能的場合，跳過編程圖上的 PID 組號(CH2)項目，不顯示。

・設置數據 *C70* 設定爲 1 的場合，跳過編程圖上的 PID 組號(CH2)項目，不顯示。

・PID 組號(CH2)設定值＝0 的場合，表示繼續前段的 PID 組號(CH2)。在第 1 段 PID 組號(CH2)設定值＝0 的場合，和設定值＝1 相同。

・趨勢顯示部顯示基本顯示狀態時所選擇的通道側 SP 的曲線趨勢。

■G.SOAK(CH1)項目的設定

①在設定值顯示狀態中，在編程圖上移動至 G.SOAK 項目。

②按 ENT 鍵，第 2 顯示部閃爍（開始第 1 設定的置數）

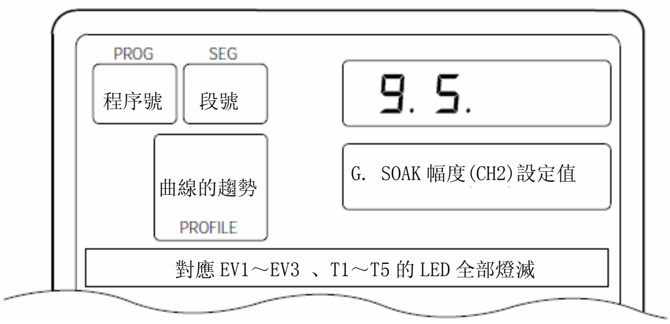
③用▲、▼、◄、►鍵進行第 1 設定：G.SOAK 幅度(CH1)的設定。

設定範圍：0～1000U。

④按 ENT 鍵，第 2 顯示部停止閃爍

（按 ENT＋CLR 鍵，第 2 顯示部返回到未設定的[----]顯示，閃爍停止)。

● 顯示



・未設定的設定值，顯示[----]。

在未設定的段，CH1 側的 G.SOAK 功能不起作用。

・設置數據 C70 設定爲 1 時，跳過編程圖上的 G.SOAK(CH1)項目，不顯示。

・趨勢顯示部顯示基本顯示狀態時所選擇的通道側 SP 的曲線趨勢。

■G.SOAK(CH2)項目的設定

①在設定值顯示狀態中，在編程圖上移動至 G.SOAK（CH2）項目。

②按 ENT 鍵，第 2 顯示部閃爍（開始第 1 設定的置數）

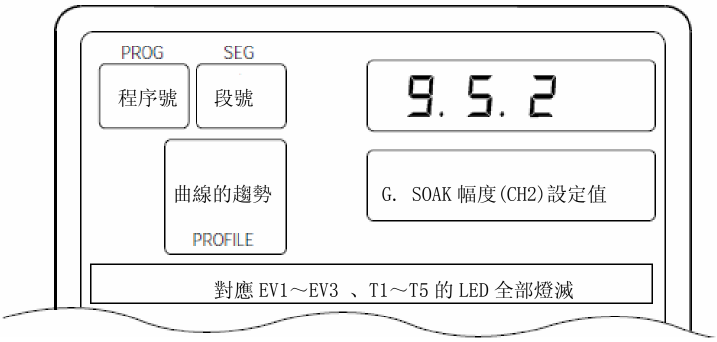
③用▲、▼、◄、►鍵進行第 1 設定：G.SOAK 幅度(CH2)的設定。

設定範圍：0～1000U。

④按 ENT 鍵，第 2 顯示部停止閃爍

（按 ENT＋CLR 鍵，第 2 顯示部返回到未設定的[----]顯示，閃爍停止)。

● 顯示



・未設定的設定值，顯示[----]。

在未設定的段，CH2 側的 G.SOAK 功能不起作用。

・設置數據 *C70* 設定爲 1 時，跳過編程圖上的 G.SOAK(CH2)項目，不顯示。

・趨勢顯示部顯示基本顯示狀態時所選擇的通道側 SP 的曲線趨勢。

■PV 啓動項目的設定

①在設定值顯示狀態中，在編程圖上移動至 PV 啓動項目

（PV 啓動項目爲每個程序的設定項目，對任何段都是共通的設定）。

②按 ENT 鍵，第 2 顯示部閃爍（開始第 1 設定的置數）。

③用▲、▼、◄、►鍵進行第 1 設定：PV 啓動值的設定。

設定置範圍：0～2

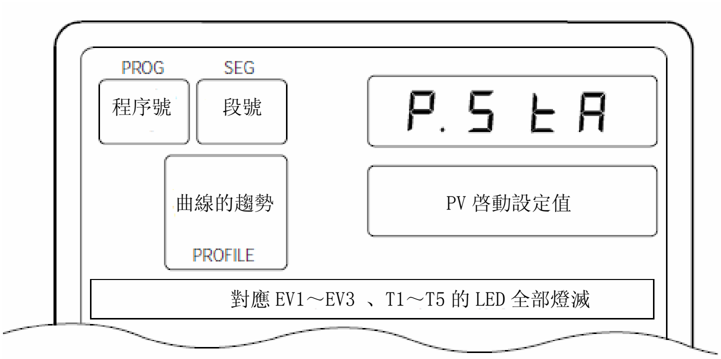
0：PV 啓動不起作用

1：CH1 側 PV 啓動起作用

2：CH2 側 PV 啓動起作用

④按 ENT 鍵，第 2 顯示部停止閃爍。

● 顯示



• PV 啓動爲每個程序的設定項目，對任何段都是共通的設定。

• 設置數據 *C71* 設定爲 1 的場合，跳過編程圖上的 PV 啓動項目，不顯示。

• 趨勢顯示部顯示基本顯示狀態時所選擇的通道側 SP 的曲線趨勢。

■循環項目的設定

①在設定值顯示狀態中，在編程圖上移動至循環項目。

（循環項目爲每個程序的設定項目，對任何段都是共通的設定）。

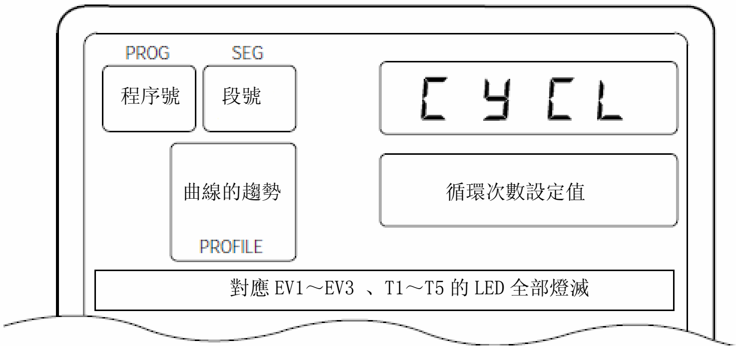
②按 ENT 鍵，第 2 顯示部閃爍（開始第 1 設定的置數）

③用▲、▼、◄、►鍵進行第 1 設定：循環值的設定。

設定範圍：0～9999 次。

④按 ENT 鍵，第 2 顯示部停止閃爍。

● 顯示



・循環項目爲每個程序的設定項目，對任何段都是共通的設定。

・設置數據 *C71* 設定爲 1 的場合，跳過編程圖上的循環項目，不顯示。

・趨勢顯示部顯示基本顯示狀態時所選擇的通道側 SP 的曲線趨勢。

■曲線連接項目的設定

①在設定值顯示狀態中，在編程圖上移動至曲線連接項目（曲線連接項目爲每個程序的設定項目，對任何段都是共通的設定)。

②按 ENT 鍵，第 2 顯示部閃爍（開始第 1 設定的置數）

③用▲、▼、◄、►鍵進行第 1 設定：曲線連接的設定值。

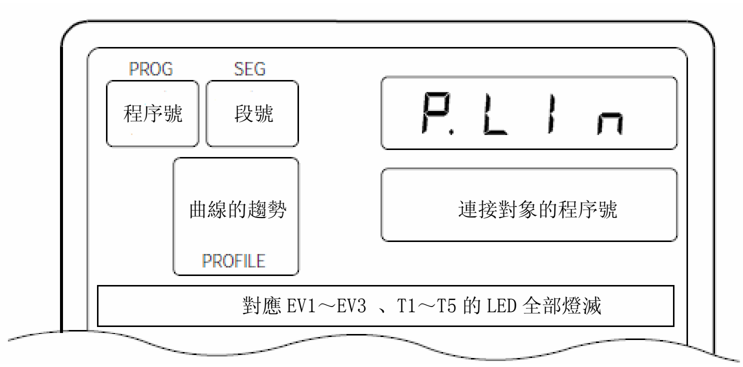
設定範圍：0～19

0：不連接曲線

1～19：連接對象的程序號。

④按 ENT 鍵，第 2 顯示部停止閃爍。

● 顯示



・曲線連接項目爲每個程序的設定項目，對任何段都是共通的設定。

・設置數據 *C71* 設定爲 1 的場合，跳過編程圖上的曲線連接項目，不顯示。

・趨勢顯示部顯示基本顯示狀態時所選擇的通道側 SP 的曲線趨勢。

■ 程序清除

①在設定值顯示狀態中，編程圖上移動至要清除的曲線項目的開始段。

在消除 1 個程序的全段時，移動至第 1 段。

②按 ENT 鍵，第 1 顯示部閃爍（開始第 1 設定的置數）。

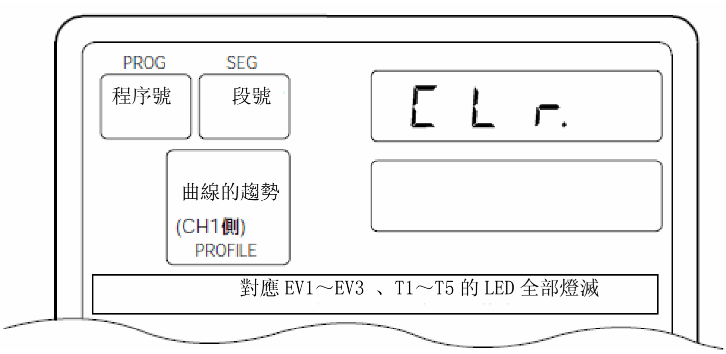
(至此和曲線項目的設定相同)

③按 FUNC＋CLR 鍵，變爲程序清除的確認顯示，第 1 顯示部中[CLr.]閃爍顯示。

④按 ENT 鍵，執行程序清除。

⑤成爲設定值顯示狀態，第 1/第 2 顯示部均返回到未設定[----]。

● 顯示



• 在上述的第 1 設定(SP 設定值)的置數狀態，按 FUNC＋CLR 鍵，在第 2 設定(時間設定值)的置數狀態，按 FUNC＋CLR 鍵，可清除程序。

• 對未設定的段，SP 設定值、時間設定值均顯示[----]。

• 對運行中（RUN、HOLD、FAST、END）的程序，不能清除程序。

■段插入和段消除

①在設定值顯示狀態中，在編程圖上移動至段插入或段消除的段的曲線項目。

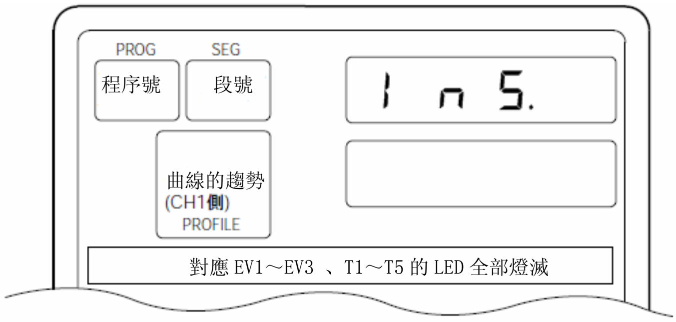
②按 FUNC＋ENT 鍵，變爲段插入的確認顯示，第 1 顯示部中[*InS.*]閃爍。

③按▲鍵，變爲段插入確認顯示，第 1 顯示部中[*InS.*]閃爍。此時，按▼鍵，變爲段消除的確認顯示，第 1 顯示部中[*dEL.*]閃爍顯示。

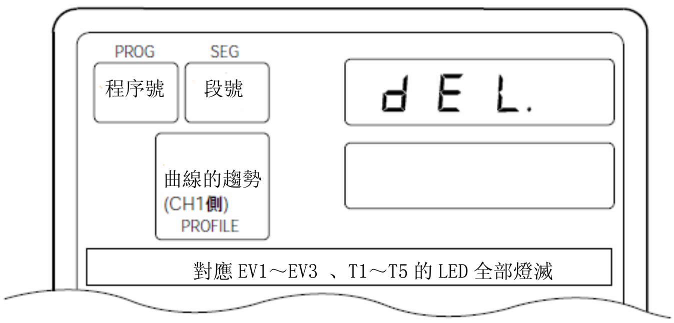
④在第 1 顯示部顯示[*InS.*]時，按 ENT 鍵，執行段插入。在第 1 顯示部顯示[*dEL.*]時，按 ENT 鍵，執行段消除。

⑤返回設定值顯示狀態。

● 顯示（段插入）



● 顯示（段消除）



・執行段插入時，在顯示中的段號中自動作成新的段，之後的段號加 1。
插入的段的設定值如下所示:
SP1、SP2 設定值：和插入前的原段的值相同。
時間設定值：0:10
事件、時間事件、G.SOAK(CH1 和 CH2)爲未設定，PID 組號(CH1 和 CH2)設定爲 0。

・在已設定了第 30 段時，如果想執行段插入，即使按 ENT 鍵，也不執行段插入。

- 執行段消除時，下一段移動至顯示中的段號，之後的段號減 1。
  另外，消除最終段時，顯示中的段成爲未設定的段。

- 對於運行中（RUN、HOLD、FAST、END）的程序，不能進行程序插入和程序清除。

8-2 程序複製

本儀錶在基本顯示狀態的程序運行 READY 模式時，可以進入程序複製操作。

如不在基本顯示狀態的程序運行 READY 狀態時，請按一下 DISP 鍵進入基本顯示狀態。

■程序複製操作

①進入程序運行 READY 狀態。
將可變參數 *LoC* 設定爲 0、1、3 之一。
並且，將可變參數 *PrtC* 設定爲 0。

②在基本顯示狀態中，按 PROG 鍵或▼鍵，選擇複製源的程序號。
但是，在用外部開關輸入選擇程序號時不能進行。
詳細內容請參閱 6-3 程序選擇操作(6-10 頁)。

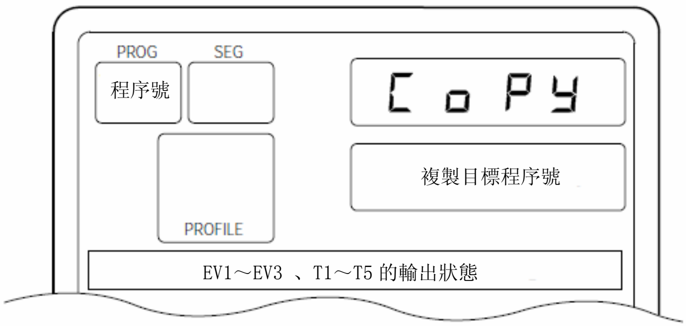
③按▲＋PROG 鍵，第 1 顯示部顯示[*CoPY*]，第 2 顯示部閃爍顯示複製目標的程序號。

④按▲、▼鍵，作爲複製目標的程序號，按順序閃爍顯示現在未設定的程序號。
在無未設定的程序號時，第 2 顯示部顯示[----]。

⑤按 ENT 鍵，執行程序複製，第 2 顯示部停止閃爍。以後反復執行④和⑤。

⑥需結束程序複製時，按 DISP 鍵。

● 顯示



8-3　全面復位

儀錶在基本顯示狀態的 READY AUTO 模式時，可以進入全面復位操作。
如果不在基本顯示狀態時，請按一下 DISP 鍵進入基本顯示狀態。
通過全面復位操作可變爲如下狀態：
　程序設定：清除所有 1～19 號的程序
　參數設定：恢復到工廠出廠時的設定
　模式：變爲程序運行 READY AUTO 模式

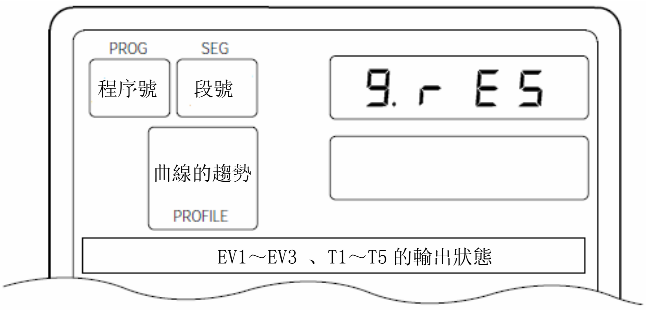
■全面復位操作

①進入 READY AUTO 模式。
　另外，可變參數的 *LoC* 和 *PrtC* 設定爲 0。

②在基本顯示狀態中，按 FUNC＋CLR＋DISP 鍵，變爲全面復位的確認顯示，
　第 1 顯示部顯示[*g. rES*]。

③按 ENT 鍵，執行全面復位，從電源接通時的啓動開始動作。
　如按 DISP 鍵，則不執行全面復位，返回到基本顯示狀態。

● 顯示



定值運行模式的場合，程序號、段號、趨勢顯示部均燈滅。

・電源接通時 RAM 後備異常的場合，即使不進行鍵操作，也變爲全面復位
　的確認顯示，第 1 顯示部顯示[*g. rES*]。
　按 ENT 鍵，執行全面復位。但其它的鍵無效。

・以下的設置數據不會恢復到出廠設定值。
　C02、*C03*：保存設定值。
　C04、*C05*：輸入 1 量程種類爲線性的場合，設定成爲 0。
　C06　　：輸入 1 量程種類爲線性的場合，設定成爲 1000。
　C22、*C23*：保存設定值。
　C24、*C25*：輸入 2 量程種類爲線性的場合，設定成爲 0。
　C26　　：輸入 2 量程種類爲線性的場合，設定成爲 1000。
　C75、*C76*、*C77*：保存設定值。
　操作時、*C02*、*C03*、*C22*、*C75*、*C76*、*C77* 的設定成為 0，*C23* 的設定
　為 128。

第９章　碳勢對應型

9-1　概要

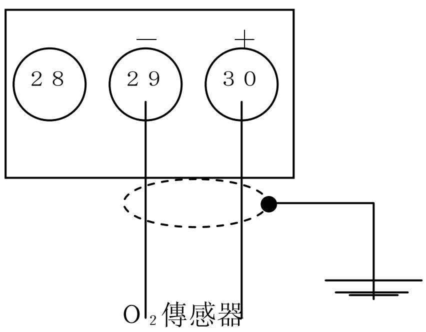
本章就對應碳勢運算（以下稱ＣＰ運算）的特殊型號的相關內容進行説明。以下是ＣＰ運算對應型號中不同於標準型號的事項。本章中沒有記載的事項與標準型號的規格相同。

9-2　型號

基本型號	輸出	功能	電源	選項１	選項２	追加處理	規　格
Ｐ３２Ａ							數字程序段調節器２回路型
	０Ｄ						繼電器輸出＋電流輸出
	２Ｇ						位置比例輸出＋電流輸出
	５Ｇ						電流輸出＋電流輸出
	３Ｄ						加熱冷却輸出（繼電器輸出＋繼電器輸出）＋電流輸出
	５Ｋ						加熱冷却輸出（電流輸出＋電流輸出）＋電流輸出
		３					有ＣＰ運算
			ＡＳ				自由電源(90～264Vac)
				００			無輔助輸出
				０１			帶１點輔助輸出
					１		外部開關１２點、時間事件５點、無通訊
					２		外部開關１２點、時間事件５點、帶ＲＳ－４８５通訊
						００	無追加處理
						Ｔ０	熱帶處理
						Ｋ０	硫化對策處理
						Ｄ０	附測試報告書
						Ｂ０	熱帶處理＋測試報告書
						Ｌ０	硫化對策處理＋測試報告書
						Ｙ０	追蹤證明對應

9-3　模擬輸入（ＰＶ２）

O_2傳感器連接



- 可以使用日本礙子(NGK)公司、Marathon Monitors 公司、Cambridge 公司、Corning 公司、AACC（Advanced Atomosphere Control Corporation）公司、Barber Colman 公司、Furnace Control 公司中任意一家公司生産的O_2傳感器。
- ＣＰ運算對應型的場合，ＰＶ２固定爲O_2傳感器。

9-4　可變參數２

Ｎｏ．	項目代碼	項目	出廠時設定	設定
Ｎｏ．３	ＳｂＩ．２	ＳＰ２偏置	０	－１．０００～１．０００
Ｎｏ．６	ｔ－ｂＩ	ＣＰ運算用溫度補償	０Ｕ	－１０００Ｕ～１０００Ｕ
Ｎｏ．７	ｇＡＳＳ	ＣＰ運算用氣體常數	２３．５％	１０．０％～５０．０％
Ｎｏ．１５	ＣＨ．２	基本顯示項目追加 （ＣＨ２）	０	０：無追加 １：追加ＰＶ２＋ｍＶ值 ２：追加ＰＶ２＋O_2傳感器阻抗值
Ｎｏ．１６	ＣＰ．２１	ＰＩＤ自動切換點2-1	０．０００	－１．９９９～９．９９９
Ｎｏ．１７	ＣＰ．２２	ＰＩＤ自動切換點2-2	０．２００	－１．９９９～９．９９９
Ｎｏ．１８	ＣＰ．２３	ＰＩＤ自動切換點2-3	０．４００	－１．９９９～９．９９９
Ｎｏ．１９	ＣＰ．２４	ＰＩＤ自動切換點2-4	０．６００	－１．９９９～９．９９９
Ｎｏ．２０	ＣＰ．２５	ＰＩＤ自動切換點2-5	０．８００	－１．９９９～９．９９９
Ｎｏ．２１	ＣＰ．２６	ＰＩＤ自動切換點2-6	１．０００	－１．９９９～９．９９９
Ｎｏ．２２	ＣＰ．２７	ＰＩＤ自動切換點2-7	１．２００	－１．９９９～９．９９９

9-5　事件組態

Ｎｏ．	項目代碼	項目	出廠時設定	設定
Ｎｏ．１	Ｅｔ１	事件類型	０	ＰＶ型事件 ２４：O_2傳感器正 ２５：O_2傳感器逆 ＰＶ計裝狀態事件 １１８：O_2傳感器阻抗異常

9-6　設置

Ｎｏ．	項目代碼	項目	出廠時設定	設定
Ｎｏ．２２	Ｃ２２	輸入２溫度單位	－－－－	設定不可
Ｎｏ．２３	Ｃ２３	輸入２量程種類	２２５	２２４：氧氣分壓指示 ２２５：ＮＧＫ ２２６：Marathon Monitors /Cambridge ２２７：Corning ２２８：ＡＡＣＣ ２２９：Barber Colman AP /Mac Dhui AP/Bricesco ２３０：Furnace Control’s Accucarb
Ｎｏ．２４	Ｃ２４		－－－－	設定不可
Ｎｏ．２５	Ｃ２５		－－－－	設定不可
Ｎｏ．２６	Ｃ２６		－－－－	設定不可
Ｎｏ．２７	Ｃ２７		－－－－	設定不可
Ｎｏ．２８	Ｃ２８	輸入２折線近似	0	0：不使用 1：使用（折線設定數據是Ｃ和Ｄ）
Ｎｏ．２９	Ｃ２９	ＣＰ運算折線近似	0	0：不使用 1：使用（折線設定數據是Ｅ和Ｆ）
Ｎｏ．３０	Ｃ３０	ＣＰ顯示下限	０．０００	０．０００～上限
Ｎｏ．３１	Ｃ３１	ＣＰ顯示上限	１．５００ (C23=224) ２．０００ (C23≠224)	下限～１．５００ 下限～２．０００
Ｎｏ．３２	Ｃ３２	ＳＰ２限幅下限	０．０００	０．０００～上限
Ｎｏ．３３	Ｃ３３	ＳＰ２限幅上限	１．５００ （C23=224） ２．０００ (C23≠224)	下限～１．５００ 下限～２．０００
Ｎｏ．４６	Ｃ４６	輔助輸出１種類	0	１１：O_2傳感器
Ｎｏ．４７	Ｃ４７	輔助輸出下限	0	－１９９９～９９９９ （C46=11）
Ｎｏ．４８	Ｃ４８	輔助輸出上限	１０００	－１９９９～９９９９ （C46=11）
Ｎｏ．４９	Ｃ５２	外部開關輸入 RSW5 指定	0	１１：O_2傳感器阻抗檢測
Ｎｏ．５０	Ｃ５３	外部開關輸入 RSW6 指定	0	１１：O_2傳感器阻抗檢測
Ｎｏ．５１	Ｃ５４	外部開關輸入 RSW7 指定	0	１１：O_2傳感器阻抗檢測

9-7　運算保証溫度

量程編號	量程名	運算保証溫度
２２４	氧氣分壓指示	８１５～１６４８℃
２２５	ＮＧＫ	８１５～９８２℃
２２６	Marathon Monitors/Cambridge	８１５～１０９３℃
２２７	Corning	８１５～９８２℃
２２８	ＡＡＣＣ	８１５～１０３７℃
２２９	Barber Colman AP/Mac Dhui AP/Bricesco	８１５＝１１００℃
２３０	Furnace Control’ｓ Accucarb	８１５～１０３７℃

9-8　傳感器阻抗檢測功能

● 目的

O_2傳感器老化，輸出阻抗變大。
檢測輸出阻抗，如果是１３０ｋΩ異常，則設定O_2傳感器異常的事件爲ＯＮ。

● 設定

外部開關（ＲＳＷ）５～７中任意一項設定爲O_2傳感器阻抗檢測模式。
（設置Ｃ５２～Ｃ５４）

事件設定中設定事件種類爲１１８，指定O_2傳感器異常事件。

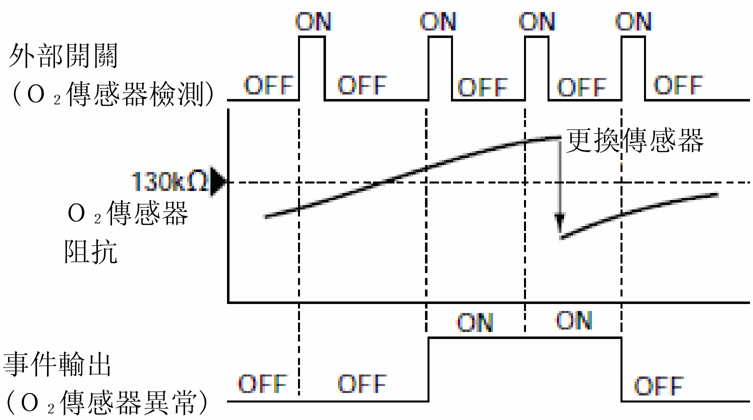
● 動作

O_2傳感器檢測方法有兩種，一種是將指定了O_2傳感器檢測功能的外部開關從ＯＦＦ變成ＯＮ，每次變化時檢測的方法，這種方法稱爲隨時檢測。
另一種是將這些外部開關設定爲ＯＮ，保持這種狀態，每２４時間檢測的方法，這種方法稱爲自動檢測。

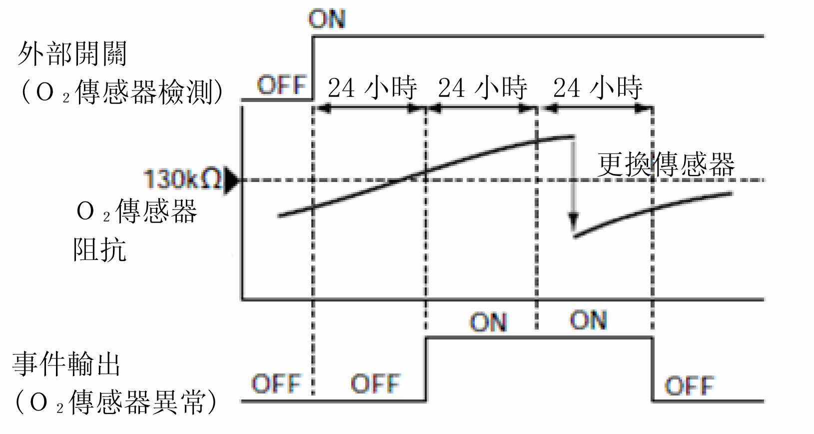
檢測時，只有當ＰＶ１爲８００℃異常、O_2傳感器輸入在１０００ｍＶ以上的場合，才進行阻抗檢測。

阻抗在１３０ｋΩ以上時，O_2傳感器異常事件變成ＯＮ，其他場合變成ＯＦＦ。

隨時檢測方法見下圖。



自動檢測方法見下圖。


外部開關
（O₂傳感器檢測）
ON
OFF
24 小時
24 小時
24 小時
130kΩ
更換傳感器
O₂傳感器
阻抗
事件輸出
（O₂傳感器異常）
OFF
OFF
ON
ON
OFF

第 10 章　維護・故障處理方法

10-1　維護

清掃　　　：清除儀錶上的污垢時，請用柔軟的幹布擦試。

更換零件　：指定以外的人員請勿更換零件。

更換保險絲：更換電源配線的保險絲時，請務必使用指定規格的產品。

10-2　自診斷與報警代碼顯示

本機具有自診斷功能。
自診斷結果的報警代碼，請參閱■報警分類(10-3 頁)。

■　電源接通時執行自診斷

- **PROM 異常**

檢查保存在 PROM 中的系統程序有無異常。
但並不是所有的 PROM 異常都可檢查出，有未檢查到異常而出現儀錶動作異常的情況。
檢測到有異常時用報警代碼表示。

- **調整值異常**

檢查不揮發性存儲器中存放的模擬輸入、輸出的調整數據有否異常。
有異常時用報警代碼表示。

- **RAM 備份異常**

檢查電源接通時的 RAM 備份功能有否異常。
檢查到有異常時進行全面復位。
報警代碼不顯示。

- **基板構成異常**

檢測與儀錶型號不符合的基板（印刷電路基板）存在。
有異常時用報警代碼表示。

■　每個採樣周期執行自診斷

- **模擬輸入異常**

檢測由於模擬輸入的斷線等原因，超過-10.0～110.0%的範圍時產生的異常。
有異常時，用報警代碼表示。

- **MFB（馬達反饋）輸入異常**

檢測 2G 輸出型，當 MFB 輸入斷線或短路時產生的異常。
有異常時，用報警代碼表示。

- **A/D 轉換器故障**

檢測模擬輸入電路中使用的 A/D 轉換器的故障。
檢測到故障時，用報警代碼表示。

■ 運行中連續執行的自診斷

● 程序異常

檢測帶備份的 RAM 中存儲的程序設定數據有無異常。
檢測到異常時用報警代碼表示。

● 参數異常

檢測帶備份的 RAM 中存儲的參數設定數據有無異常。
檢測到異常時用報警代碼表示。

● 電池電壓低

檢查用於 RAM 的數據備份的電池電壓是否偏低。
檢測到電池電壓偏低時，面板上的“BAT”燈閃爍。

■ 只在某個功能動作時執行自診斷

● MFB（馬達反饋）調整異常

檢查 2G 輸出型當 MFB 自動調整不良時產生的異常。
檢測到異常時，用報警代碼表示。
當再次執行自動調整並效果較好時或重新通電後，報警解除。

■ 報警代碼顯示

本機在基本顯示狀態下，檢測到有輸入異常或儀錶異常時，在程序號顯示部及段號顯示部，下表所示報警代碼與通常顯示將按 1s 周期交替顯示。
發生多項報警時，報警代碼按小到大的順序，與通常顯示交替顯示。
但是，當設置數據 *C67* 被設定爲 1 時，報警代碼不顯示。

■ 報警分類

PV 量程報警群：*AL01～AL12*

儀錶報警群：*AL81～AL99* 及電池電壓低

（電池電壓偏低時，面板上的“BAT”LED 閃爍）。

報警代碼	報警名稱	內容	處理方法
AL01	輸入 1 超量程上限	輸入 1 超過 110%FS	請檢查輸入 1
AL02	輸入 1 低于量程下限	輸入 1 低於-10%FS	
AL03	輸入 2 量程上限	輸入 2 超過 110%FS	請檢查輸入 2
AL04	輸入 2 低于量程下限	輸入 2 低於-10%FS	
AL07	輸入 1 RTD A 線斷	RTD 的 A 線斷線	請檢查與輸入 1 接線的 RTD（熱電阻）斷線以及端子連接
AL08	輸入 1 RTD B 線斷	RTD 的 B 線或 ABC 兩線以上斷線	
AL09	輸入 1 RTD C 線斷	RTD 的 C 線斷線	
AL10	MFB 線斷	MFB（Y・T・G）單獨或多根線斷	請檢查 MFB 配線
AL11	MFB 短路	Y-G 或 Y-T-G 線短路	
AL12	MFB 調整不可	誤配線或馬達不適合	檢查 MFB 的開閉繼電器的配線及馬達的規格
AL13	輸入 2 RTD A 線斷	RTD 的 A 線斷線	請檢查與輸入 2 接線的 RTD（熱電阻）斷線以及端子連接
AL14	輸入 2 RTD B 線斷	RTD 的 B 線 ABC 兩線以上斷線	
AL15	輸入 2 RTD C 線斷	RTD 的 C 線斷線	
AL16	濕度運算異常	幹球/濕球溫度在 0～100℃範圍以外。	請檢查輸入 1、輸入 2
AL70	A/D1 故障	A/D 轉換器 1 發生故障	要維修
AL71	A/D2 故障	A/D 轉換器 2 發生故障	
AL81	基板構成異常	基板構成錯誤	要維修
AL83	冷接點補償不可	不進行輸入 2 T/C 的冷接點補償	請將輸入 1 設定為 T/C 量程，或者設定為在儀錶外部進行冷接點補償。
AL96	程序異常	程序設定數據損壞	檢查程序設定，再次設定被損壞的數據 *1
AL97	參數異常	參數設定數據損壞	檢查參數設定，再次設定被損壞的數據 *2
AL98	調整值異常	模擬輸入、模擬輸出的調整數據損壞	要維修
AL99	PROM 異常	系統程序損壞	要維修

*1 即使再次設定被損壞的數據以外的程序設定數據， AL96 仍將消失。

*2 即使再次設定被損壞的數據以外的參數設定數據， AL97 仍將消失。

10-3 鍵輸入時的故障

對鍵輸入時的故障及其處理方法進行說明。

■ 基本顯示狀態下的故障

● 按 PROG 鍵程序號也不變的場合

原因	處理方法
由外部開關進行的程序選擇不是 0	請把外部開關輸入 RSW8～12 全設置爲 OFF
非 READY 模式	請進行 RESET 操作(PROG+RUN/HOLD 鍵)，設定為 READY 模式
處於定值運行模式	請將定值運行數據 *modE* 設定爲 0
處於鍵鎖狀態	請將可變參數 *LoC* 設定爲 0～2

● 按▼鍵程序號也不變的場合

原因	處理方法
由外部開關進行的程序選擇不是 0	請把外部開關輸入 RSW8～12 全設置爲 OFF
非 READY 模式	請進行 RESET 操作(PROG+RUN/HOLD 鍵)，設定為 READY 模式
處於定值運行狀態	請將定值運行數據 *modE* 設定爲 0
處於 MANUAL 狀態下操作▼▲鍵可變更置數的顯示狀態	請按 DISP 鍵
處於鍵鎖狀態	請將可變參數 *LoC* 設定爲 0～2

● 按 RUN/HOLD 鍵也不能切換成 RUN 模式的場合

原因	處理方法
READY 模式下選擇中的程序未設定	請選擇已設定好的程序
處於 END 模式	請進行 RESET 操作(PROG+RUN/HOLD 鍵)，設定為 READY 模式
處於鍵鎖狀態	請將可變參數 *LoC* 設定爲 0～2

● 按 RUN/HOLD 鍵也不能切換成 HOLD 模式的場合

原因	處理方法
處於 READY、FAST 模式	由於已從 READY、FAST 模式變成 RUN 模式，請再次按 RUN/HOLD 鍵
處於 END 模式	請進行 RESET 操作(PROG+RUN/HOLD 鍵)，設定為 READY 模式後，按 RUN/HOLD 鍵 2 次
處於定值運行模式	請將定值運行數據 *modE* 設定爲 0
處於鍵鎖狀態	請將可變參數 *LoC* 設定爲 0～2

- 按 PROG+RUN/HOLD 鍵也不能進行 RESET 操作的場合

程序運行模式下的 RESET 操作是切換爲 READY 模式，回到第一段的操作。
定值運行模式下的 RESET 操作是切換爲 READY 模式的操作。

原因	處理方法
處於 READY 模式	進行 RUN 操作(RUN/HOLD 鍵)，設定為 RUN 模式 （即使在 READY 模式的外部開關或通訊的場合，也可進行 RESET 操作）
處於鍵鎖狀態	請將可變參數 *LoC* 設定爲 0～2

- 按 PROG+DISP 鍵也不能變成 ADV(跳段)的場合

原因	處理方法
處於 READY 模式	進行 RUN 操作(RUN/HOLD 鍵)，設定為 RUN 模式 （即使在 READY 模式的外部開關或通訊的場合，也可進行 ADV 操作）
處於 END 模式	進行 RESET 操作(PROG+RUN/HOLD 鍵)，設定為 READY 模式後，進行 RUN 操作(RUN/HOLD 鍵)，設定為 RUN 模式
處於定值運行模式	請將定值運行數據 *modE* 設定爲 0
處於鍵鎖狀態	請將可變參數 *LoC* 設定爲 0～2

- 按 FUNC+▶ 鍵也不能切換成 FAST 模式的場合

原因	處理方法
處於 READY 模式	進行 RUN 操作(RUN/HOLD 鍵)，設定為 RUN 模式
處於 END 模式	進行 RESET 操作(PROG+RUN/HOLD 鍵)，設定為 READY 模式後，進行 RUN 操作(RUN/HOLD 鍵)，設定為 RUN 模式
處於定值運行模式	請將定值運行數據 *modE* 設定爲 0
處於鍵鎖狀態	請將可變參數 *LoC* 設定爲 0～2

- 按 A/M 鍵也不能切換成 MANUAL 模式的場合

原因	處理方法
3D 輸出型選擇了 3 位置控制	請將設置數據 *C45* 設定爲 0，從 3 位置控制切換成 PID 控制
處於鍵鎖狀態	請將可變參數 *LoC* 設定爲 0～2

- 按 A/M 鍵也不能切換成 AUTO 模式的場合

原因	處理方法
處於鍵鎖狀態	請將可變參數 *LoC* 設定爲 0～2

- **按 A/T 鍵自整定也不開始的場合**

原因	處理方法
處於 READY 模式	進行 RUN 操作(RUN/HOLD 鍵)，設定為 RUN 模式
處於 MANUAL 模式	進行 AUTO 操作(A/M 鍵),設定爲 AUTO 模式
顯示中的通道側的輸入超調	校正輸入接線, 置於正常的輸入狀態
顯示中的通道側設定成了不進行 AT 操作的設定	請將可變參數 *At* 或可變參數 2 *At.2* 設定爲 0 以外的數值
顯示中的通道側為電流輸出，處於設定器功能狀態	請將設置數據 *C18*、*C41* 設定爲 0
顯示中的通道側為加熱冷卻輸出型	3D,5K 輸出時不能執行 AT 功能
處於鍵鎖狀態	請將可變參數 *LoC* 設定爲 0～2

- **按 AT 鍵也不能終止自整定(AT)的場合**

原因	處理方法
處於鍵鎖狀態	請將可變參數 *LoC* 設定爲 0～2
顯示中的通道不正確	請按 FUNC+DISP 鍵切換顯示中的通道

- **處於 MANUAL 模式,但按▲、▼鍵也不能變更輸出的場合**

原因	處理方法
處於設定器功能狀態	請按 DISP 鍵數次，變成 SP 的顯示畫面
溫濕度運算類型的 CH2 側處於 SPw 設定器功能狀態	請將可變參數 CH.2 設定為 2，在基本顯示狀態下按 DISP 鍵數次，變成 SPw 的顯示畫面

- **按 FUNC+PROG 鍵也不能變成程序設定狀態的場合**

原因	處理方法
處於定值運行模式	請將定值運行數據 *modE* 設定為 0
處於鍵鎖狀態	請將可變參數 *LoC* 設定設爲 0、1、3

- **按▲+PROG 鍵也不能變成程序複製狀態的場合**

原因	處理方法
處於 READY 以外的模式	進行 RESET 操作(PROG+RUN/HOLD 鍵)，設定為 READY 模式
選擇中的程序號的程序未設定	請選擇已設定好的程序號
處於定值運行模式	請將定值運行數據 *modE* 設定為 0
處於程序保護狀態	請將可變參數 *PrtC* 設定爲 0
處於鍵鎖狀態	請將可變參數 *LoC 定*設爲 0、1、3

- 按 FUNC+CLR+DISP 鍵也不能進行全面復位的場合

原因	處理方法
處於 READY 以外的模式	進行 RESET 操作(PROG+RUN/HOLD 鍵)，設定為 READY 模式
處於 MANUAL 模式	進行 AUTO 操作(A/M 鍵),設定爲 AUTO 模式
處於記憶保護狀態	請將可變參數 *PrtC* 設定爲 0
處於鍵鎖狀態	請將可變參數 *LoC* 定設爲 0、1、3

■ 參數設定狀態下的故障

- 在設定組選擇時，按 PARA 鍵也不能顯示 *PArA* 以外的設定組的場合

原因	處理方法
處於鍵鎖狀態	請將可變參數 *LoC* 定設爲 0、1、3

- 在設定組選擇時，按 PARA 鍵數次也不能顯示 *SEt* 以外的設定組的場合

原因	處理方法
處於鍵鎖狀態	請將可變參數 *LoC* 定設爲 0、1、3

- 按 ENT 鍵也不能變為置數狀態

原因	處理方法
第 2 顯示部顯示[----]	顯示・設定均不可的項目 通過變更相關項目的設定，有時也能進行顯示・設定。
第 2 顯示部顯示不能變更的數據	僅限於顯示的項目

- 置數狀態時，按 PARA 鍵也不能變為設定組選擇狀態，而繼續置數狀態的場合

原因	處理方法
處於 PARA 鍵分配項目顯示狀態	請按 DISP 鍵返回到基本顯示狀態後，按 FUNC+PARA 鍵

■ 程序設定狀態下的故障

- 按 ENT 鍵也不能變為置數狀態的場合

原因	處理方法
處於程序設定變更不可的狀態	請將可變參數 *PrtC* 設定爲 0

- 按▲、▼鍵也不能變更項目的場合

原因	處理方法
未設定曲線項目	請設定 SP、時間數據
程序項目被設定為不顯示	在設置數據 C68～C71 均為 1 的設定中，將必要的項目設定為 0

- **按▲、▼鍵數次也不能顯示事件項目的場合**

原因	處理方法
事件種類爲儀錶狀態事件	請將事件組態數據的事件類型(*Et1*、*Et2*、*Et3*)設定爲 1～11、50 的其中之一
程序項目被設定爲非顯示	請將設置數據 *C68* 設定爲 0

- **按▲、▼鍵數次也不能顯示時間事件項目的場合**

原因	處理方法
被分配了段號事件	請變更事件組態數據的 *tt* 設定值,分配時間事件
該型號無時間事件	請從選項中選擇具有時間事件的型號
程序項目被設定爲非顯示	請將設置數據 *C69* 設定爲 0

- **按▲、▼鍵數次也不能顯示 PID 組(CH1)項目、PID 組(CH2)的場合**

原因	處理方法
有 PID 組自動切換的設定	請將設置數據 *C11* 或 *C34* 設定爲 0
電流輸出下處於設定器(編程器)功能狀態	請將設置數據 *C18* 或 *C41* 設定爲 0
3D 輸出型選擇了 3 位置控制	請將設置數據 *C45* 設定為 0，將 3 位置控制切換成 PID 控制
程序項目被設定爲非顯示	請將設置數據 *C70* 設定為 0

- **按▲、▼鍵數次也不能顯示 G.SOAK(CH1)、G.SOAK(CH2)項目的場合**

原因	處理方法
程序項目被設定爲非顯示	請將設置數據 *C70* 設定為 0

- **按▲、▼鍵數次也不能顯示 PV 啓動、循環項目、曲線連接項目的場合**

原因	處理方法
程序項目被設定爲非顯示	請將設置數據 *C71* 設定為 0

- **按 FUNC+ENT 鍵數次也無法確認段插入/清除的場合**

原因	處理方法
程序設定不可變更	請將可變參數 *PrtC* 設定爲 0
設定中的程序正处于運行(RUN、HOLD、FAST、END)狀態	進行 RESET 操作(PROG+RUN/HOLD 鍵)，設定為 READY 模式
編程圖未處於曲線項目狀態	請在編程圖上移動至曲線項目
編程圖處於未設定段的曲線項目狀態	移動至已設定好的段或進行段設定

- **曲線項目置數中，按 FUNC+CLR 鍵也不能進行清除確認的場合**

原因	處理方法
設定中的程序正處于運行(RUN、HOLD、FAST、END)狀態	進行 RESET 操作(PROG+RUN/HOLD 鍵)，設定為 READY 模式

10-4　不能進行馬達的調整時

馬達與控制器的接線方法，有如下圖所示的正向接線與反向接線 2 種。

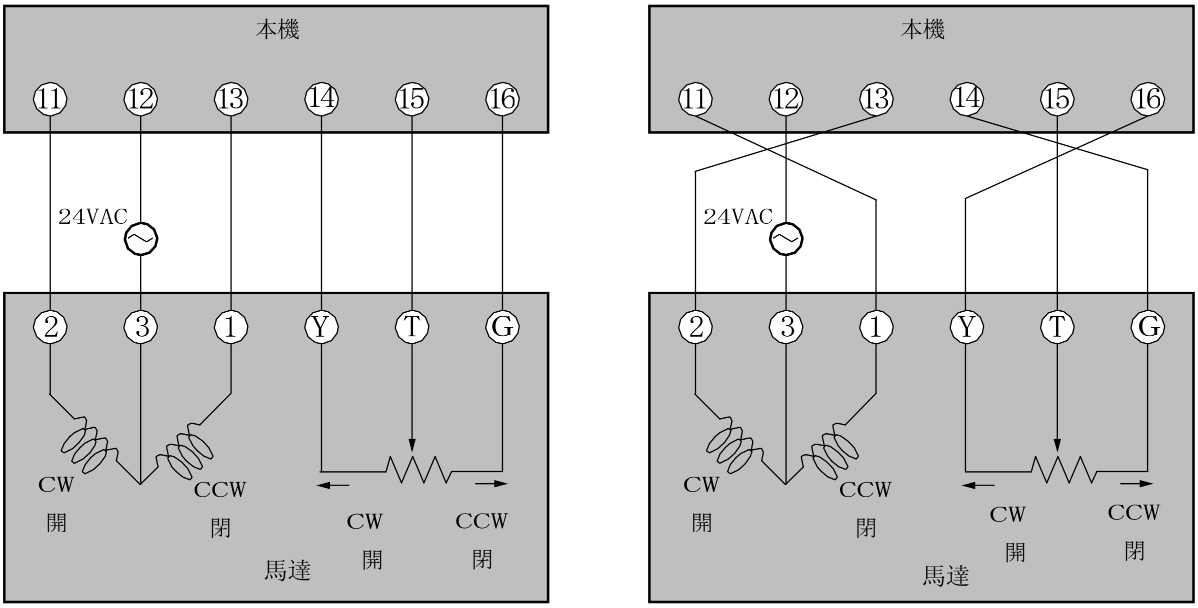
正向接線是指當控制器輸出增加時，馬達按順時針方向（CW、↷）轉動。

按控制內容要求，如冷卻控制等，需要馬達反向旋轉時，有以下 2 種方法：

- 接線不變，通過在控制器側的控制動作方向的切換功能進行切換的方式
- 反向接線處理。

本機可進行控制動作方向（正、逆）的切換，所以只要與馬達按正向接線，不管是哪種控制，都變得簡單化，處理故障也容易。因此，推薦盡量使用正向接線。

正方向接線　　　　　　反方向接線



CW　：Clock　Wise(順時針方向,↷)

CCW　：Counter　Clock　Wise(反時針方向,↶)

本機具有 MFB 斷線及短路檢查功能（AL10～AL12）用於檢查與馬達的接線是否有誤。
與正向接線一樣，反向接線也被判斷為正常的接線方式，所以不產生警報。
另外，如果可變參數 *m-C* 的設定是出廠時的設定（0），則即使 MFB 斷線，動作將繼續。
下表是馬達自動調整（可變參數 *m-At* 設定爲 1）時，對不同接線所產生的現象的總括。
馬達從閉位置（逆時針方向轉到頭）開始動作。
表中第 2 顯示部的數值僅是例子,馬達全開、全閉後才顯示報警。

■ 正常的正接線時

第 1 顯示部	亮燈 LED	第 2 顯示部	馬達的動作	備註
CA.CL ↓ CA.oP	OT2 OT1	1000→500 減小並穩定 500→9500 增加並穩定	CCW CW	OT2 燈亮時，如果按 CCW 動作，則馬達的 1、2 端子為正向接線。

■ 正常的反接線時

第 1 顯示部	亮燈 LED	第 2 顯示部	馬達的動作	備註
CA.CL ↓ CA.oP	OT2 OT1	9000→500 減小並穩定 500→9500 增加並穩定	CW CCW	1⇔2 逆、並且 G⇔Y 逆 OT2 燈亮時，如果按 CW 動作，則馬達的 1、2 端子為反向接線。

■ 誤接線時的報警顯示及原因

第 1 顯示部	亮燈 LED	第 2 顯示部	馬達的動作	報警顯示	原因
CA.CL ↓ CA.oP	OT2 OT1	增加並穩定 減少並穩定	CCW CW	AL12	G⇔Y 逆
CA.CL ↓ CA.oP	OT2 OT1	減少並穩定 9999 時穩定	CCW CW	AL12	T⇔G 逆
CA.CL	OT2	9999 時穩定	CCW	AL11、AL12	T⇔Y 逆
CA.CL ↓ CA.oP	OT2 OT1	增加並穩定 減少並穩定	CW CCW	AL12	1⇔2 逆
CA.CL	OT2	9999 時穩定	CW	AL11、AL12	1⇔2 逆 T⇔G 逆
CA.CL ↓ CA.oP	OT2 OT1	增加並穩定 9999 時穩定	CW CCW	AL12	1⇔2 逆 T⇔Y 逆

10-5　BAT LED 閃爍時

使用上的注意事項:

長期存放的電池，由於自放電壽命將縮短，根據需要請重新購買。

■ BAT LED 閃爍

當檢測到電池電壓低時，BAT LED 閃爍。檢測到電池電壓低時的電壓比保存數據所需的電壓高。

因此，當 BAT LED 閃爍初期還能保存內容。

但是，本機在長期停電保管後，如果接通電源 BAT LED 閃爍時，也可能表示存儲器的內容被損壞。

■ 電池更換

本機的參數設定及程序設定保存在存儲器(RAM)中。

此存儲器由電池保護，所以當本機電源切斷後，其內容也能保持。

電池消耗完後，當本機的電源 OFF 時，存儲器內容無法保持。

注意

請在切斷電源後進行電池更換。
否則，會有觸電的危險.

為更換電池而切斷電源後,不能立即用手觸摸本機內部部件。
否則，會有被燙傷的危險。

- 不要把電池的極性(+,-)裝反。
- 請勿使用電池表面破損或漏液的電池。
- 請勿把電池投入火中或對其充電、短路、分解及加熱。
- 請儘量把電池保存在低溫乾燥的地方。

如果不遵守上記注意事項,電池會有發熱、破裂、漏液的可能。

請把電池保管在幼兒觸及不到的地方。
幼兒會有誤吞服的可能。萬一出現這種情況,請立即請醫生處理。

使用後的電池請按各地方條例的規定予以處理。

在觸摸內部部件時、請事先接觸已接地的金屬，以除去身上的靜電。
靜電會損壞部件。

- 必要設備
  - 十字螺絲刀
  - 新鋰電池：型號 81446431-001

● **更換電池的順序**

使用上的注意事項：

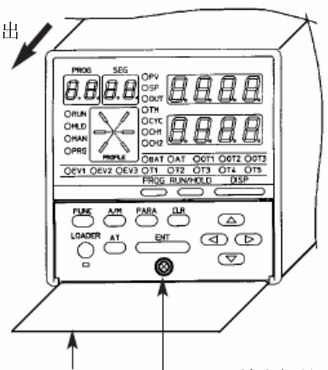
・更換用的電池是型號爲 81446431-001 的鋰電池，請向本公司訂貨。
・RAM 板及電池插口的安裝及拆卸請不要用金屬工具，否則易造成電氣回路短路。
・更換電池時，在電池取出期間，存儲器是由 RAM 板上的電容保護。爲了給電容充電，請在更換電池前，本機通電 10min 以上。本機電源關閉後，24h 之內更換電池。

BAT LED 燈閃爍後，按以下順序更換電池：

① 通電 10min 以上。

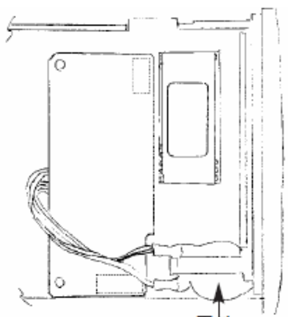
② 關閉電源。

③ 打開操作面板蓋，請用十字螺絲刀完全擰松在 ENT 鍵下方的鎖定螺絲；
》本體從前面取出



④ 除去人體上的靜電。

⑤ 把本體從機箱中向前拉出。
》能看見本體的左側處有紐扣電池。



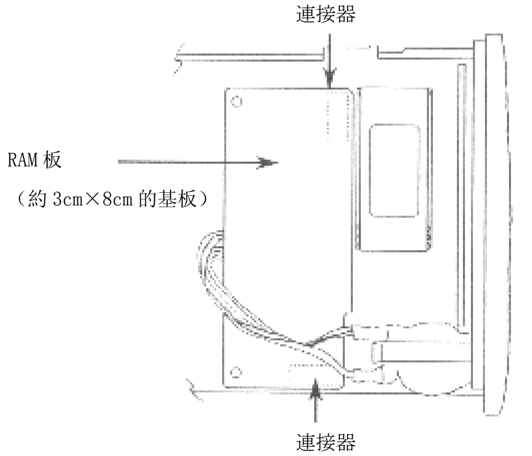
⑥　把有電池的一面朝上，把本體上下逆放在桌子等上面。

⑦　從夾緊電池的灰色夾具中取出電池。

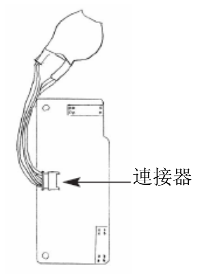
⑧　在電池連接狀態下取下 RAM 板（約 3cm×8cm 的基板），RAM 板有 2 處連接器與作為底板的基板相連。

使用上的注意事項:

把卸下的 RAM 板放在桌子等上面時，請確認放置面是絕緣體。如果放在金屬面上，會損壞 RAM 板。

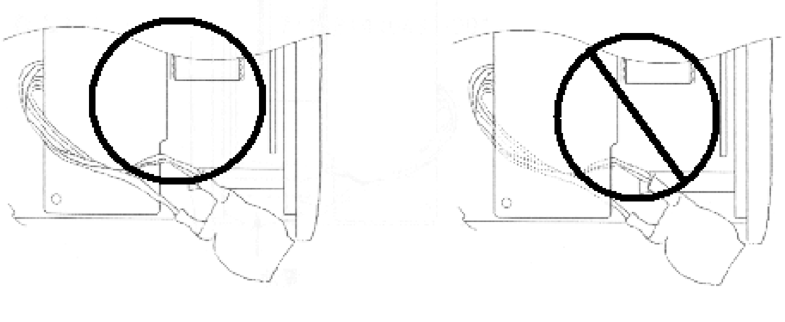


⑨　把電池的連接器從 RAM 板上取下；

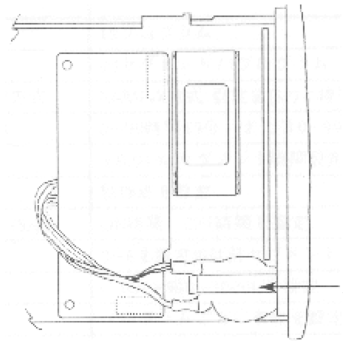


⑩　把新電池的連接器與 RAM 板相連。
請注意連接器的方向；

⑪　請安上 RAM 板。
請注意 RAM 板的方向。逆向不能安裝。
另外不要把電池纜線放在 RAM 板下面。



⑫　把電池的纜線放在 RAM 板上面，並用灰色的固定器夾住電池。



⑬　把本體放回機箱內。

放回機箱內有困難時，不要強行用力，請檢查本體的基板組裝有無鬆動或歪斜。

⑭　適度按住面板，固定鎖緊螺釘。不要過緊固定螺釘。

⑮　打開電源，請確認 BAT LED 燈滅。

參考

・電池的壽命大致如下：

本機電源 OFF 在基準條件（環境溫度 23±2℃）時，約 3 年；

本機電源 ON 在基準條件（環境溫度 23±2℃）時，約 10 年；

另外，環境溫度越高，電池壽命越短。

・BAT LED 燈即使閃爍，在電源 ON 時也能保持存儲器內容；

・存儲器內容損壞時的動作有以下兩種情況：

①　電源 ON 時顯示[*g.rESt*]，不進行通常的動作。

(此時，按 ENT 鍵進行全面復位，參數設定恢復到出廠時的設定，消去程序設定)。

②　電源 ON 時開始通常動作，顯示報警代碼 *AL96*、*AL97* 的其中之一。

第 11 章　規 格

11-1　規 格

項　目		規格
程序部	程序數	19 個程序
	段數	30 段/每個程序
	段設定方式	RAMP-X 方式:由設定值(SP1、SP2)及時間設定
	段時間	00～99h59min 或 0～99min59s (可切換時間單位)
	基本時間精度	±0.01%(段時間設定=0 時,有 0.1s 的滯後)
	事件(3 點)	設定動作點
	時間事件(5 點)	設定 ON 時間、OFF 時間
	PID 組號(2CH)	設定為 0～8(0 是前段的延續)(加熱冷卻型時設定爲 0～4)
	G.SOAK(2CH)	G.SOAK 幅設定爲 0～1000U
	PV 啓動	設定每個程序的有無和通道
	循環	每個程序中設定 0～9999 的循環次數
	曲線連接	每個程序中設定 0～19 的程序號(0 無連接)
	位號	每個程序設定 8 文字以內的英文/數位(儀錶不顯示)
輸入 1 部	輸入種類	熱電偶：K、E、J、T、B、R、S (JIS C 1602-1981) WRe5-26 (Hoskins 資料) PR40-20 (Johnson Matthey 資料) Ni-NiMo (General Electric 資料) N (N.B.S. Monograph 161) PLII (Engelhard Industries 資料(IPTS68)) DIN U,DIN L (DIN 43710-1985) 金鐵鉻鎳(林電工資料) 熱電阻：Pt100、JPt100(JIS C 1604-1989) 直流電流：4～20mA、0～20mA 直流電壓：0～10mV、-10～+10mV、0～100mV、0～1V、-1～+1V、1～5V、0～5V、0～10V 詳細內容請參閱 2-9 頁
	輸入指示精度	±0.1%FS±1U(在標準條件下,根據顯示值換算和量程會有差異) •K 型熱電偶,T 型熱電偶：-100℃以下　±1℃±1U •B 型熱電偶：　260℃以下　±4.0%FS±1U 260～800℃　±0.4%FS±1U 800～1200℃　±0.2%FS±1U •R 型熱電偶、S 型熱電偶：100℃以下　±0.2%FS±1U 100～1600℃　±0.15%FS±1U •PR40-20 型熱電偶：　300℃以下　±2.5%FS±1U 300～800℃　±1.5%FS±1U 800～1900℃　±0.5%FS±1U •金鐵錳型熱電偶：　±1.5K±1U •熱電阻輸入，F01、F33、F38、P01、P33、P38 的量程：±0.15%FS±1U •0～10mV 量程：±0.15%FS±1U •DIN U 型熱電偶：　-100℃以下　±2℃±1U -100～0℃　±1℃±1U •DIN L 型熱電偶：　-100℃以下　±1.5℃±1U
	輸入採樣周期	0.1s
	輸 入 偏 置 電 流	熱電偶、直流電壓輸入：±1.3μA 以下(峰值、標準條件下) 1V 以上的量程時 -3μA 以下
	輸入阻抗	直流電流輸入: 50Ω±10%(動作條件下)
	測定電流	熱電阻輸入:1.04mA±0.02mA　從 A 端子輸出(動作條件下)
	配線電阻的影響	熱電偶、直流電壓輸入：在兩端配線電阻 250Ω時指示值的變化用輸入換算 • 0～10mV、-10 mV～+10mV:35μV 以內 • 0～100mV　:60μV 以內 • 其它　: 750μV 以內 熱電阻輸入:配線電阻在 0～10Ω的範圍內時，±0.01%FS/Ω以下 F01、F33、F38、P01、P33、P38 的量程時，±0.02%FS/Ω以下

項目		規格
輸入 1 部	熱電阻輸入 容許配線電阻	・85Ω以下(在 F01、F33、F38、P01、P33、P38 量程以外時,包括齊納柵電阻值,但是需要現場調整。) ・10Ω以下(在 F01、F33、F38、P01、P33、P38 量程時,但不能使用齊納柵。)
	容許並聯電阻	熱電偶斷線檢測容許並聯電阻:1MΩ以上
	最大容許輸入	熱電偶、直流電壓輸入： -5～+15VDC 直流電流輸入 ： 50mA DC、2.5VDC
	斷線處理	在內部可選擇量程上限(Upscale)或下限(downscale) (直流電流輸入和 1V 以上的電流電壓輸入的量程只有下限)。
	超量程的判斷	100%FS 以上:判斷爲上超量程 -10%FS 以下:判斷爲下超量程 (但是，F50 量程時不執行下超量程。B18 的指示值下限爲 20℃)
	冷接點補償精度	±0.5℃(標準條件下)
	冷接點補償的環境溫度的影響	±0.2℃(0～50℃的範圍內)
	冷接點補償方法	可選擇在儀錶內補償或儀錶外補償(只能 0℃)
	量程轉換	-1999+9999U(直流電壓、直流電流時可以設定。可進行逆量程轉換,小數點量程可任意設定)。
	開方運算	切除範圍 0.1～10.0%,直流電壓或直流電流量程均可
	折線近似	12 段折線(兩端爲固定點,11 點可變)
	輸入偏置	-1000～+1000U 可變
	數位濾波	0.0～120.0s 可變(爲 0.0 時無濾波)
輸入 2 部	輸入種類	熱電偶、熱電阻、直流電壓的全量程 請參閱 2-10 頁
	輸入指示精度	±0.2%FS±1U(標準條件下、顯示值換算)
	輸入採樣周期	0.1s
	輸入偏置電流	熱電偶 ：±2.0μA 以下(標準條件下) 直流電壓輸入：±5μA 以下(標準條件下)
	測定電流	熱電阻輸入:0.64mA±0.02mA 從 A 端子輸出(動作條件下)
	配線電阻的影響	熱電偶、直流電壓輸入：在兩端配線電阻 250Ω時指示值的變化用輸入換算 ・熱電偶 :300μV 以內 ・直流電壓:750μV 以內 熱電阻輸入:配線電阻在 0～10Ω的範圍內時，±0.01%FS/Ω以下 F01、P01 的量程時，±0.02%FS/Ω以下
	熱電阻輸入 容許配線電阻	・85Ω以下(在 F36、P36 的量程時,包括齊納柵電阻值,但是需要現場調整)。 ・10Ω以下(在 F01、P01 的量程時,但是不能使用齊納柵)。
	容許並聯電阻	熱電偶斷線檢測容許並聯電阻:1MΩ以上
	最大容許輸入	熱電偶 ： -0.3～+5VDC 直流電壓輸入： -1～+11VDC
	斷線處理	熱電偶、熱電阻：量程上限(Upscale) 電流電壓輸入 ：量程下限
	超量程的判斷	110%FS 以上:判斷爲上超量程 -10%FS 以下:判斷爲下超量程 (但是，L07 量程的-1%FS 以下時判斷為下超量程)。
	冷接點補償精度	±0.7℃(標準條件下)

項目		規格
輸入 2 部	冷接點補償的環境溫度的影響	±0.2℃(0～50℃的範圍內)
	冷接點補償方法	可選擇在儀錶內補償或儀錶外補償(只能 0℃)
	量程轉換	-1999+9999U(直流電壓量程時可以設定。可進行逆量程轉換,小數點量程可任意設定)。
	開方運算	切除範圍 0.1～10.0%,直流電壓量程時可以。
	折線近似	12 段折線(兩端爲固定點,11 點可變)
	輸入偏置	-1000～+1000U 可變
	數位濾波	0.0～120.0s 可變(爲 0.0 時無濾波)
外部開關輸入部	輸入點數	12 點
	接線輸出可能的形態	無電壓接點(繼電器接點)及開路集電極(到 0V 方向的電流灌电流)
	開路時端子電壓	公用端子((25)端子)與各輸入端子間 10.4V～12.6V(在動作條件下)
	短路時端子電流	各端子流出的電流：5.0～6.6mA(在動作條件下)
	容許接點電阻 (無電壓接點)	ON 判斷 :700Ω以下(在動作條件下) OFF 判斷:10KΩ以上(在動作條件下)
	開路集電極 ON 時容許殘留電流	3V 以下(在動作條件下)
	開路集電極 OFF 時容許漏電流	0.1mA (在動作條件下)
	與其它儀錶的並聯	可以與本公司生產的 SDC40 及 DCP30 系列產品連接
	分配(固定)	RUN、HOLD、RESET、ADV、程序號
	分配(可變)	FAST、PV 啓動、AT 開始/終止、MANUAL/AUTO、G.SOAK 解除、正/逆動作
	輸入採用周期	0.1s
	ON 檢測最小保持時間	0.2s (程序號爲 0.4s)
顯示・設定部	第 1 顯示部	4 位 7 段數碼管綠色 基本顯示狀態下顯示 PV 等,參數設定下顯示設定項目代碼
	第 2 顯示部	4 位 7 段數碼管橙色 基本顯示狀態下顯示 SP、輸出%等,參數設定下顯示設定值
	程序號顯示部	2 位 7 段數碼管綠色 基本顯示狀態下顯示程序號
	段號顯示部	2 位 7 段數碼管橙色 基本顯示狀態下顯示段號,參數設定下顯示項目編號,在報警發生時顯示報警編號
	趨勢顯示部	6 個發光 LED 橙色 顯示程序曲線的上昇・保持・下降的趨勢
	各種狀態顯示部	24 個發光 LED 模式:RUN、HLD、MAN、PRG(綠色) 顯示內容:PV、SP、OUT、TM、CYC、CH1、CH2(綠色) 電池電壓:BAT(紅色) (電池電壓低時閃爍) 狀態 :AT、OT1、OT2、OT3(橙色) 事件 :EV1、EV2、EV3、T1、T2、T3、T4、T5(橙色)
	操作用鍵	13 個鍵
	編程器專用插口	1 個(使用專用連接電纜,立體聲插口)
模式	程序運行模式	READY：準備狀態(控制停止、可選擇程序號) RUN ：進行運行狀態 HOLD ：保持運行狀態 FAST ：快速運行狀態 END ：終點運行狀態
		AUTO ：自動運行狀態 MANUAL：手動運行狀態(輸出可在面板上操作)

項目		規格	
模式	定值運行模式	READY:準備狀態(控制停止) RUN:運行狀態	
		AUTO:自動運行狀態 MANUAL:手動運行狀態(輸出可在面板上操作)	
控制部	PID 控制	比例帶(P)	0.1～999.9%
		積分時間(I)	0～3600s,0 時進行 PD 控制
		微分時間(D)	0～1200s,0 時進行 PI 控制
		操作量限幅	下限:-10.0～上限% 上限:下限～+110.0%
		手動復位	0.0～100.0%
		PID 組數	程序運行用 8 組+定值運行用 1 組
		PID 選擇	在程序運行下可進行段指定/區自動選擇的切換
		操作量變化限幅	0.1～10.0%/0.1s,0.0 時無限幅
		自整定	根據限幅循環法進行 PID 值的自動設定+神經元&模糊推論(2 自由度)&智能方式(加熱冷卻型通道不可)
		位置比例死區	0.5～25.0%(2G 輸出時可設定)
		加熱冷卻控制死區	-100.0～+50.0%(3D、5K 輸出時可設定)
	3 位置控制	偏差下限	0～1000U(3D 輸出在 3 位置控制選擇時可設定)
		偏差上限	
		偏差下限側回差	
		偏差上限側回差	
	正逆動作切換	切換設定可能	(加熱冷卻型以外的輸出時)
	設定器功能	切換	操作量輸出可切換爲 SP 輸出(5G 輸出的場合)
		量程轉換	可
		輸出分辨率	1/10000
	輔助輸出	種類	PV、SP、偏差、MV、MFB
		量程轉換	可
		輸出分辨率	1/10000
輸出部	0D 輸出的輸出 1 3D 輸出的輸出 1、2、3	繼電器接點輸出	接點形式:1a1b 接點規格:5A(30VDC 電阻負載) 5A(120VAC 電阻負載) 4A(240VAC 電阻負載) 接點容許電壓: 250VAC 電阻負載 125VDC 電阻負載 最大開閉電流: 150W 電阻負載 960VA 電阻負載 壽命:10 萬次 (接點容量在規格內,頻度 30 次/分的狀態下) 最小開閉電壓:5V 最小開閉電流:100mA 輸出分辨率:1/1000 時間比例周期:5～120s

項目		規格	
輸出部	2G 輸出的輸出 1	M/M 驅動用繼電器	接點形式:1a 2 回路 接點規格:2.5A(30VDC L/R=0.7ms) 4A(120VAC cosΦ=0.4) 2A(240VAC cosΦ=0.4) 接點容許電壓: 250VAC cosΦ=0.4 125VDC L/R=0.7ms 最大開閉電流: 75W (L/R=0.7ms) 480VA(cosΦ=0.4) 壽命:10 萬次(接點容量在規格內，cosΦ=0.4,頻度 30 次/分的狀態下) 最小開閉電壓:5V 最小開閉電流:100mA MFB(馬達反饋)輸入範圍:100～2500Ω MFB(馬達反饋)斷線控制:可根據 MFB 位置推定選擇繼續或停止動作。
	5G 輸出的輸出 1、2 5K 輸出的輸出 1、2、3 輔助輸出	電流輸出	輸出電流 :4～20mA DC/0～20mA DC 容許負載電阻:680Ω以下(動作條件下) 輸出精度 :±0.1%FS 以下(動作條件下) 但對 0～20 輸出,當輸出 5%以下時, ±0.5%FS 輸出分辨率 :1/10000 衝擊電流:25mA 以下 50ms(250Ω負荷時) 最大輸出電流: 22.0mA DC 最小輸出電流: 0.0mA DC 輸出更新周期: 0.1s 開放時端子電壓：25V 以下(輸出 1) 18V 以下(輸出 2、輸出 3、輔助輸出)
	5G 輸出的輸出 1、2 5K 輸出的輸出 1、2、3 (電流輸出切換成電壓輸出時)	電壓輸出	容許負荷電阻:600Ω以下(動作條件下) 衝擊電流 :25mA 以下 50ms(250Ω負荷時) 負荷電流調整:2～22mA 可變 開路時端子電壓:25V 以下(輸出 1) 18V 以下(輸出 2、輸出 3) OFF 時漏電流: 100μA 以下 輸出響應時間:ON-OFF 600Ω負載下 0.5ms 以下 OFF-ON 600Ω負載下 1.0ms 以下 輸出分辨率:1/1000 時間比例周期:60s 可變
事件/時間事件輸出部	事件 1～2	繼電器接點輸出	接點形式:1a 接點規格:1A(240VAC/30VDC 電阻負載) 壽命 :10 萬次(在規格內) 最小開閉電壓、電流:10V,10mA
	事件 3	繼電器接點輸出	接點形式:1a1b 接點規格:1A(240VAC/30VDC 電阻負載) 壽命:10 萬次(在規格內) 最小開閉電壓、電流:10V,10mA
	時間事件 1～5	開路集電極輸出	外部供給電壓: 10～29VDC 最大負載電流:70mA/點 OFF 時漏電流:0.1mA 以下 ON 時殘留電壓:1.6V 以下

項　目		規　　　格	
事件/時間事件 輸出部	事件 1～3 設定 時間事件 1～5 設定	事件類型	PV 型事件:PV、偏差、絕對值偏差、SP、MV、MFB 儀錶狀態事件:　RUN+HOLD+FAST+END、READY、RUN、HOLD、FAST、END、G.SOAK 等待、MANUAL、自整定執行中、定值運行、MFB 推定位置控制、全 PV 報警和、電池電壓低、面板設定操作中、ADV 時間事件 段號時事件(僅為時間事件 1～5)
		事件待機	可選擇有無
		事件回差	0～200U (事件類型爲 PV、偏差、絕對值偏差、SP 的場合) 0.0%～20.0%(事件類型爲 MV、MFB 的場合)
		事件 ON 延時	0～3600s
通訊	通訊方式	通訊規格	RS-485
		網絡	多分支方式 儀錶只有從站功能 1 對 16 台以下(DIM) 1 對 31 台以下(CMA、SCM)
		信息方向	半双工
		同步方式	讓步同期
	接口方式	傳送方式	平衡(差動型)
		數據線	位串
		信號線	送收信 5 根線(也可用 3 根線)
		通訊速度	4800、9600bps
		通訊距離	500m 以下(總和) MA500 DIM 接線的場合爲 300m
		其它	根據 RS-485 的規定
	電文符	電文符	11 位/符
		格式	1 起始位・偶數校驗・1 停止位,或 1 起始位・無偶數校驗・2 停止位
		數據長	8 位
	隔離	所有輸入輸出間完全隔離	
	RS-485 通訊可與裝有 RS-485 的電腦,也可與本公司生產的 MX200、MA500(DK LINKⅡ DIM) 連接。		
一般規格	存儲備份	存儲器:通過電池備份的 RAM 電池壽命:在本機電源 OFF,且在標準條件下約 3 年 在本機電源 ON,且在標準條件下約 10 年	
	額定電源電壓	100～240VAC　50/60Hz	
	容許電源電壓	90～264VAC　50/60Hz	
	消耗功率	30VA 以下	
	接通電源時的衝擊電流	30A 以下　10ms(在動作條件下) ! 使用上的注意事項: 多台同時通電時,請充分保證電源容量或岔開每台的通電時間。突入電流會引起電壓下降,出現不能正常啓動的情況。接通電源後 2s 內必須達到額定的電源電壓.	

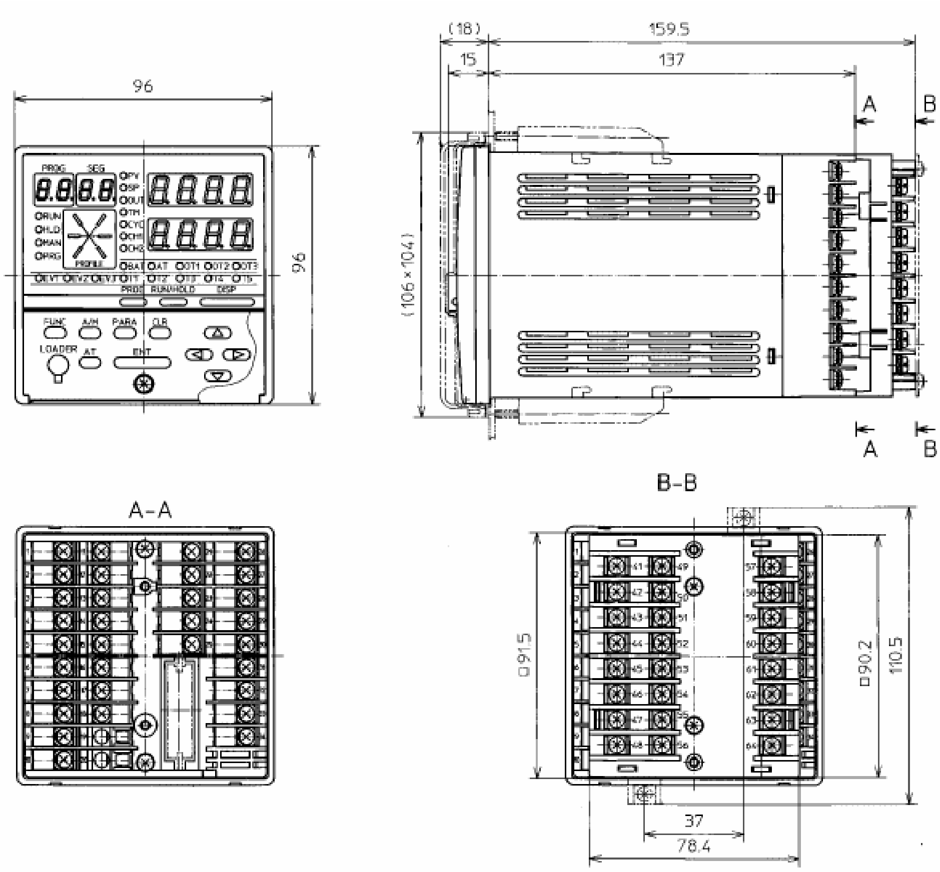
項　目		規　　　格	
一般規格	接通電源時的動作	復位時間:15s 以下(到執行通常動作為止的時間,在動作條件下)	
	停電不感時間	20ms 以下(動作條件下)	
	絕緣電阻	電源端子(①或②)與接地端子(③)間, 用 500VDC 兆欧表測,20MΩ以上	
	耐電壓	電源端子與接地端子間　: 1500VAC　50/60Hz　1min 繼電器輸出與接地端子間　: 1500VAC　50/60Hz　1min 其它電源以外與接地端子間: 500VAC　50/60Hz　1min 隔離的端子間　: 500VAC　50/60Hz　1min	
	標準條件	環境溫度範圍	23±2℃
		環境濕度範圍	60±5%RH
		額定電源電壓	105VAC±1%
		電源頻率	50±1Hz 或 60±1Hz
		耐振動性	0～1.96m/s^2
		耐衝擊性	0～9.80m/s^2
		安裝角度	標準面(垂直) ±3°
	動作條件	環境溫度範圍	0～50℃(密集安裝時爲表殼下方周圍的溫度)
		環境濕度範圍	10～90%RH(無結露)
		額定電源電壓	90～264VAC
		電源頻率	50±2Hz 或 60±2Hz
		耐振動性	0～1.96m/s^2
		耐衝擊性	0～9.80m/s^2
		安裝角度	標準面(垂直) ±10°
		高度	2000m 以下
	設置狀態	永久連接型裝置、室內安置、安裝載儀錶盤內。	
	適合規格	EN61010-1、EN61326	
	過電壓種類	Category II(IEC60364-4-443、IEC60664-1)	
	污染度	Pollution degree 2	
	保險絲	規格	IEC127
		斷開速度	滯後型(T)
		額定電壓	250V
		額定電流	1A
	運送保管條件	環境溫度範圍	-20～+70℃
		環境濕度範圍	10～+95%RH(無結露)
		耐振動性	0～4.90m/S^2(10～60Hz X、Y、Z 方向各 2h)
		耐衝擊性	0m/S^2(上下方向 3 次)
		包裝落下試驗	落下高度 60cm(根據 1 角 3 棱 6 面自由落下法)
	端子螺絲	M3.5 自攻螺絲	
	端子螺絲擰緊扭矩	0.78～0.98N・m	
	面板、機箱材料	面板: Multilon　機箱: 聚碳酸酯	
	面板、機箱顏色	面板：深灰色(Munsell 5Y3.5/1) 機箱：淺灰色(Munsell 2.5Y7.5/1)	
	安裝	用專用安裝工具進行儀錶盤安裝	
	質量	約 900g	

■ 附屬品／可選部件一覽

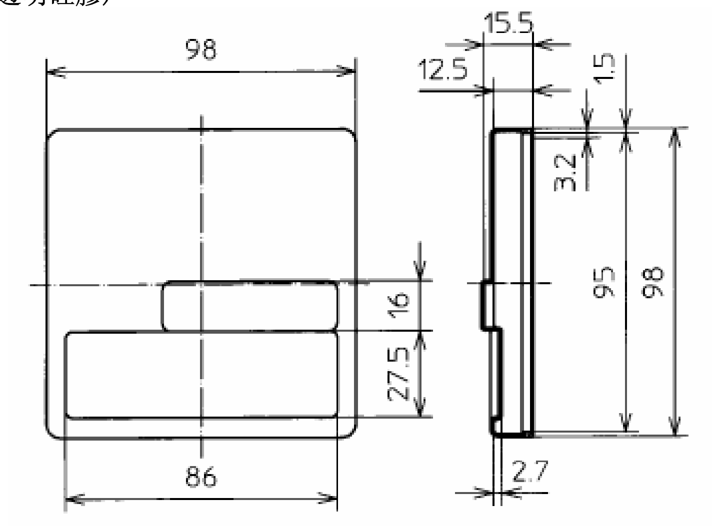
	品名	型號	數量
標準附屬品	單位標簽貼	N-3132	1
	安裝工具	81405411-001	1 組（2 個）
	使用說明書	CP-UM-5092	1
可選部件（另售）	硬防塵蓋（套）	81446083-001	－
	軟防塵蓋（套）	81446087-001	－
	端子蓋（套）	81446084-001	－
	鋰電池	81446431-001	－
	智能編程器軟件包	SLP-P30	－
相關的使用說明書	數字 CPL 通訊	CP-UM-1760	－
	智能編程器軟件包	CP-UM-1759	－

11-2　外型尺寸圖

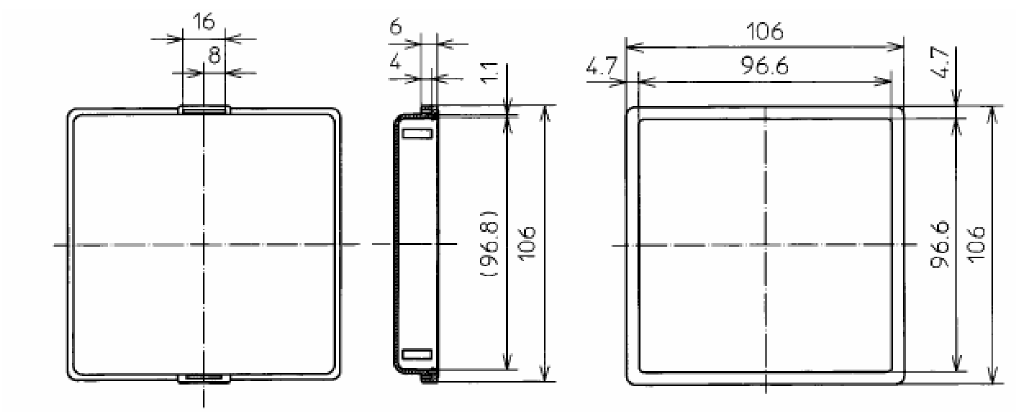
■　DCP32　　單位:mm



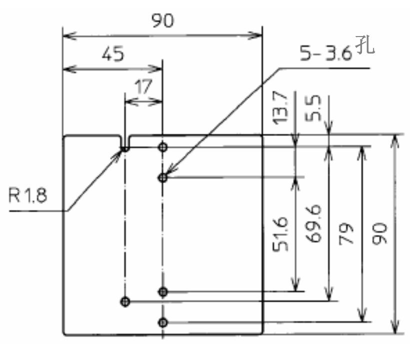
■ 軟防塵蓋套(另售品)　 型號:81446087-001　　　　　　　　　　　　　　單位:mm
(透明硅膠)



■硬防塵蓋套(另售品)　 型號:81446083-001
(聚碳酸酯 透明)



■端子蓋防塵蓋套(另售品)　 型號:81446084-001
(難燃型耐熱 PVC 薄膜　 灰色)



標準端子台、增設端子台均可安裝。

DCP32　程序作成用紙　程序No.　作成:　年　月　日　裝置名:　産品名:

[程序曲線]

設定值
(單位)

時間(單位　時分・分秒・0.1秒)

[程序图]

段 / 程序項目		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
段	① SP1																				
	② 時間																				
CH2側SP	① SP2																				
事件1	① ON																				
	② OFF																				
事件2	① ON																				
	② OFF																				
事件3	① ON																				
	② OFF																				
時間事件1	① ON																				
	② OFF																				
時間事件2	① ON																				
	② OFF																				
時間事件3	① ON																				
	② OFF																				
時間事件4	① ON																				
	② OFF																				
時間事件5	① ON																				
	② OFF																				
PID組編號(CH1)																					
PID組編號(CH2)																					
G.SOAK(CH1)																					
G.SOAK(CH2)																					
PV啓動																					
循環																					
曲線連接																					

本資料所記內容如有變更恕不另行通知

株式会社 山武
Advanced Automation Company

上海山武自動機器有限公司

總　　部　上海市虹橋路 3 號港匯中心 2 座 2608 室
郵編：200300
電話：021-61132335,2336 傳真：021-61132331

上海支店　上海市春申路 3800 號金燕大厦 205 室
郵編：201100
電話：021-64605704,5714 傳真：021-64605734

北京支店　北京市朝陽區朝陽門北大街乙 12 號天辰大厦 510 室
郵編：100020
電話：010-65887571,7572 傳真：010-65887569

華南支店　深圳市南山區桃園路 1 號西海明珠大厦 1211、1212 室
郵編：518052
電話：0755-86264600 傳真：0755-86264900

蘇州支店　蘇州市西環路 6 號蘇州國際經貿大厦 1616 室
郵編：215008
電話：0512-68663538,3563 傳真：0512-68663528

計裝中心　北京市朝陽區朝陽門北大街乙 12 號天辰大厦 510 室
郵編：100020
電話：010-65887861 傳真：010-65887569

瀋陽辦事處　瀋陽市和平區南京南街 52 號鴻源大厦 1005 室
郵編：110001
電話：024-31509535 傳真：024-31509536

成都辦事處　成都市一環路南一段 22 號紅瓦大厦 622 室
郵編：610041
電話：028-85356283,6285 傳真：028-85356071

天津辦事處　天津市河東區新開路 42 號渤海創智大厦 711 室
郵編：300011
電話：022-23130851,0861 傳真：022-23130961

廣州辦事處　廣州市天河區體育西路 105 號天文苑 B2 座 1504 室
郵編：510620
電話：020-38785477 傳真：020-38785453

厦門辦事處　厦門市嘉禾路 396 號鑫新景地大厦 A312
郵編：361000
電話：0592-5532424 傳真：0592-5502424

珠海辦事處　珠海拱北迎賓南路2188號名門大廈304室
郵編：519000
電話：0756-3831802,3831801　傳真：0756-3831806

寧波辦事處　寧波市蒼松路299弄22號柳汀星座326室
郵編：315000
電話：0574-87499401　傳真：0574-87499451

大連辦事處　大連市甘井子區大連門廣場16號大連門賓館703室
郵編：116011
電話：0411-83788035　傳真：0411-83788035

長沙辦事處　長沙市芙蓉中路三段水竹街1號華菱藍調國際1705室
郵編：410000
電話：0731-5629376　傳真：0731-5629375

南京辦事處　南京市白下區藍旗街1幢2單元503室
郵編：210007
電話：025-84710335

香港部　香港新界荃灣橫龍街 77-87 號富利工業大厦 3 號樓
電話：00852-21496633 傳真：00852-21496600

2009 年 02 月　中文初版(09)　日文初版